



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ЕКОНОМИЈЕ
И РЕГИОНАЛНОГ РАЗВОЈА
Сектор за инфраструктуру квалитета

В О Д И Ч ЗА ПРИМЕНУ

ПРАВИЛНИКА О БЕЗБЕДНОСТИ МАШИНА

(„Службени гласник РС”, број 13/10)

прво издање

Београд, децембар 2011. године

Садржај

Увод	11
1. ДЕЛОКРУГ ПРАВИЛНИКА	13
1.1. Производи на које се примењује Правилник	13
1.1.1. Израз „машина” у ширем смислу	13
1.1.2. Израз „машина” у ужем смислу	13
1.1.2.1. Подтачка (1) тачке 1) става 1. члана 4. Правилника	13
1.1.2.2. Подтачка (2) тачке 1) става 1. члана 4. Правилника	15
1.1.2.3. Подтачка (3) тачке 1) става 1. члана 4. Правилника	15
1.1.2.4. Подтачка (4) тачке 1) става 1. члана 4. Правилника	16
1.1.2.5. Подтачка (5) тачке 1) става 1. члана 4. Правилника	19
1.1.3. Заменљива опрема	19
1.1.4. Безбедносне компоненте	20
1.1.5. Прибор за дизање	21
1.1.6. Ланци, ужад и транспортне траке	22
1.1.7. Заменљиви механички преносници снаге	22
1.1.8. Делимично завршене машине	23
1.2. Производи на које се не примењује Правилник	24
1.2.1. Безбедносне компоненте које се користе као резервни делови за замену тих компоненти и које испоручује произвођач оригиналних машина	25
1.2.2. Посебна опрема која се употребљава на сајмовима и/или у забавним парковима	25
1.2.3. Машине које су посебно пројектоване или које се пуштају у употребу у нуклеарне сврхе и код којих у случају отказа може доћи до радиоактивних емисија	25
1.2.4. Оружје, укључујући ватрено оружје	25
1.2.5. Превозна средства	26
1.2.5.1. Пољопривредни и шумски трактори, у вези са ризицима који су утврђени посебним прописима, са изузетком машина које су прикључене на та возила	26
1.2.5.2. Моторна возила и њихове приколице обухваћене посебним прописом, са изузетком машина које су прикључене на та возила	26
1.2.5.3. Возила са два или три точка обухваћена посебним прописом, са изузетком машина које су прикључене на та возила	27
1.2.5.4. Моторна возила која су намењена искључиво за такмичења	27
1.2.5.5. Превозна средства у ваздушном, воденом или железничком саобраћају, са изузетком машина које су прикључене на та превозна средства	27
1.2.6. Морска пловила и покретне приобалне јединице и машине које су монтиране на тим пловилима и/или јединицама	28
1.2.7. Машине које су посебно пројектоване и израђене за војне и полицијске сврхе	28
1.2.8. Машине које су посебно пројектоване и израђене у истраживачке сврхе за привремену употребу у лабораторијама	29

1.2.9.	Рударска опрема за дизање намотавањем	29
1.2.10.	Машине намењене за померање извођача за време извођења сценских представа	29
1.2.11.	Електрични и електронски производи, односно групе тих производа на које се примењују други пропис	30
1.2.11.1.	Електрични апарати намењени за употребу у домаћинству	30
1.2.11.2.	Аудио и видео опрема	31
1.2.11.3.	Опрема за информационе технологије	31
1.2.11.4.	Уобичајене (обичне) канцеларијске машине	31
1.2.11.5.	Нисконапонски прекидачи и управљачки уређаји ..	31
1.2.11.6.	Електромотори	31
1.2.12.	Висконапонска електрична опрема	32
1.2.12.1.	Прекидачи и управљачки уређаји	32
1.2.12.2.	Трансформатори	32
2.	ДЕФИНИЦИЈЕ СТАВЉАЊА НА ТРЖИШТЕ И УПОТРЕБУ	32
2.1.	Стављање на тржиште	32
2.1.1.	Нове и половне машине	32
2.1.2.	Фаза у којој се Правилник примењује на машине	33
2.1.3.	Правни и уговорни облици стављања на тржиште	33
2.1.4.	Аукције у државама чланицама Европске уније	34
2.1.5.	Стављање на тржиште склопова машина	35
2.1.6.	Стављање на тржиште делимично завршених машина	35
2.2.	Произвођач машине	35
2.2.1.	Ко може да буде произвођач	35
2.2.2.	Лице које производи машину за сопствену употребу	36
2.2.3.	Машине које су модификоване пре стављања у употребу	36
2.3.	Увозник и дистрибутер машине	36
2.3.1.	Обавезе увозника	36
2.3.2.	Обавезе дистрибутера	37
2.4.	Заступник	37
2.4.1.	Овлашћивање заступника	37
2.4.2.	Задаци заступника	38
2.5.	Стављање у употребу	38
2.6.	Хармонизовани стандард	38
3.	ПРИМЕНА ПОСЕБНИХ ПРОПИСА И ОДНОС ПРАВИЛНИКА СА ТИМ ПРОПИСИМА	39
3.1.	Однос Директиве 2006/42/ЕЗ Европског парламента и Савета од 17. маја 2006. године о машинама, са другим директивама ЕУ	40
3.2.	Однос Правилника са посебним прописима о уградњи и употреби машина	47
3.3.	Однос Правилника са посебним прописима из области заштите здравља и безбедности на радном месту, као и опреми за рад	48
4.	ТРЖИШНИ НАДЗОР НАД СПРОВОЂЕЊЕМ ПРАВИЛНИКА	48
4.1.	Тржишни надзор за машине	49
4.2.	Тржишни надзор за делимично завршене машине	50
4.3.	Шта проверава надлежни орган тржишног надзора?	51
4.3.1.	Знак усаглашености и Декларација о усаглашености	51
4.3.1.1.	Садржај Декларације о усаглашености машине	51
4.3.1.2.	Садржај Декларације о уградњи делимично завршене машине	52
4.3.2.	Упутство	52

4.3.3.	Техничка документација	53
4.3.4.	Исправе које се односе на машине из Прилога 4 Правилника	53
4.3.4.1.	Преглед типа и Сертификат о прегледу типа	53
4.3.4.2.	Потпуно обезбеђивање квалитета	54
4.4.	Радње и мере тржишног надзора које се предузимају у односу на неусаглашене машине	54
5.	СТАВЉАЊЕ НА ТРЖИШТЕ, СЛОБОДАН ПРОМЕТ И ПРЕТПОСТАВКА О УСАГЛАШЕНОСТИ	54
5.1.	Обавезе произвођача пре стављања машине на тржиште и/или употребу	54
5.2.	Слободан промет	55
5.2.1.	Сајмови, изложбе, демонстрације	55
5.3.	Претпоставка о усаглашености	56
5.3.1.	Декларација о усаглашености и знак усаглашености као претпоставка о усаглашености машине	56
5.3.2.	Примена српских стандарда којима су преузети европски хармонизовани стандарди као претпоставка о усаглашености машине	56
5.3.2.1.	Класификација стандарда у области машина	58
6.	ОЦЕЊИВАЊЕ УСАГЛАШЕНОСТИ МАШИНА	59
6.1.	Поступци за оцењивање усаглашености за различите категорије машина	59
6.1.1.	Машине које нису наведене у Прилогу 4	60
6.1.2.	Машине из Прилога 4 које су пројектоване и израђене у потпуности у складу са српским стандардима	60
6.1.3.	Машине из Прилога 4 које нису или нису у потпуности пројектоване и израђене у складу са српским стандардима	61
6.1.4.	Делимично завршене машине	61
6.1.5.	Дијаграм поступака за оцењивање усаглашености машина и делимично завршених машина, који претходе њиховом стављању на тржиште	62
6.2.	Именована тела за оцењивање усаглашености	62
6.2.1.	Преглед техничке документације од стране Именованог тела ...	63
6.2.2.	Потврда о усаглашености као врста исправе о усаглашености ..	63
6.3.	Означавање усаглашености и знак усаглашености машина	65
6.3.1.	Неодговарајуће означавање	66
6.4.	Поверљивост и транспарентност	67
7.	НЕПОШТОВАЊЕ ОДРЕДАБА ПРАВИЛНИКА	67

ПРИЛОГ 1

Битни захтеви за заштиту здравља и безбедности који се односе на пројектовање и израду машина

8.	ОПШТА НАЧЕЛА	67
8.1.	Процена ризика	67
8.1.1.	Процена ризика и српски стандарди из области машина	68
8.2.	Применљивост битних здравствених и безбедносних захтева	69
8.3.	Стање технике	69
8.3.1.	Српски стандарди и стање технике	70
8.4.	Структура Прилога 1	71
8.5.	Дефиниције израза	72
8.5.1.	Опасност	72
8.5.2.	Зона опасности	72

8.5.3.	Изложено лице	73
8.5.4.	Руковалац	73
8.5.5.	Ризик	73
8.5.6.	Заштитник	74
8.5.7.	Заштитни уређаји	75
8.5.8.	Предвиђена намена	75
8.5.9.	Предвидива неправилна употреба	76
9.	БЕЗБЕДНОСНА НАЧЕЛА	77
9.1.	Принципи интеграције безбедности	77
9.1.1.	Метод који се састоји од три корака	78
9.1.2.	Спречавање предвидиве неправилне употребе	81
9.1.3.	Ограничења због употребе личне заштитне опреме	81
9.1.4.	Посебна опрема и прибор	82
9.2.	Материјали и производи који се користе	82
9.3.	Уграђено осветљење	84
9.4.	Руковање машинама и деловима машина	84
9.5.	Ергономски принципи	86
9.6.	Радни положаји у опасним срединама	88
9.7.	Седишта и обезбеђивање седишта	90
10.	УПРАВЉАЧКИ СИСТЕМИ	91
10.1.	Безбедност и поузданост управљачких система	91
10.2.	Управљачки уређаји	93
10.2.1.	Идентификовање управљачких уређаја	96
10.2.2.	Постављање управљачких уређаја	96
10.2.3.	Кретање управљачких уређаја	97
10.2.4.	Управљачки уређаји и зоне опасности	97
10.2.5.	Спречавање ненамерног покретања управљачких уређаја	98
10.2.6.	Снага управљачких уређаја	99
10.2.7.	Управљачки уређаји који треба да врше различите функције	99
10.2.8.	Управљачки уређаји и ергономска начела	100
10.2.9.	Индикатори и екрани	101
10.2.10.	Видљивост зона опасности у току покретања машина	101
10.2.11.	Локација управљачких положаја	102
10.2.12.	Више управљачких положаја који се користе на смену	103
10.2.13.	Више управљачких положаја који се користе истовремено ...	103
10.3.	Покретање машине	104
10.4.	Управљачки уређаји за заустављање	105
10.4.1.	Нормално заустављање	105
10.4.2.	Заустављање у току рада	106
10.4.3.	Заустављање у случају опасности	107
10.4.4.	Заустављање склопова машина	109
10.5.	Избор режима управљања или режима рада	110
10.6.	Отказ (квар) у напајању енергијом	112
11.	ЗАШТИТА ОД МЕХАНИЧКИХ ОПАСНОСТИ	113
11.1.	Стабилност	113
11.2.	Лом у току рада	114
11.3.	Ризици од падања или избацивања (излетања) предмета	116
11.4.	Оштре ивице и углови и грубе површине	117
11.5.	Комбиноване машине	117
11.6.	Промене радних услова	118
11.7.	Покретни делови	118
11.7.1.	Покретни делови преносника	119

11.7.2.	Покретни делови укључени у процес	120
11.8.	Неконтролисано покретање	121
12.	ЗАХТЕВИ ЗА ЗАШТИТНИКЕ И ЗАШТИТНЕ УРЕЂАЈЕ	122
12.1.	Општи захтеви	122
12.2.	Посебни захтеви за заштитнике	123
12.2.1.	Непокретни заштитници	124
12.2.2.	Покретни заштитници са забрављивањем	125
12.2.3.	Подесиви заштитници који ограничавају приступ	126
12.3.	Посебни захтеви за заштитне уређаје	127
13.	РИЗИЦИ ОД ДРУГИХ ОПАСНОСТИ	127
13.1.	Напајање електричном енергијом	127
13.2.	Нежељени статички електрицитет	129
13.3.	Напајање другом врстом енергије	129
13.4.	Грешке код уграђивања	130
13.5.	Екстремне температуре	131
13.6.	Пожар	132
13.7.	Експлозија	134
13.8.	Смањење емисије буке	135
13.8.1.	Упоредни подаци о емисији	136
13.9.	Вибрације	137
13.10.	Јонизујуће и нејонизујуће зрачење из машина	138
13.11.	Спољашње зрачење	139
13.12.	Ласерско зрачење	140
13.13.	Емисије опасних супстанци и материјала	142
13.14.	Ризик од захватања, односно затварања лица у машини	143
13.15.	Клизање, спотицање и падање	143
13.16.	Гром	144
14.	ОДРЖАВАЊЕ	145
14.1.	Одржавање машина	145
14.2.	Приступ радним положајима и местима за сервисирање	146
14.3.	Прекид напајања од извора енергије (изолација извора енергије)	147
14.4.	Интервенција руковооца	148
14.5.	Чишћење унутрашњих делова	149
15.	ИНФОРМАЦИЈЕ, ОЗНАКЕ И УПУТСТВА	149
15.1.	Информације за корисника	149
15.2.	Информације и упозорења на машини	150
15.2.1.	Информације и уређаји за информисање	150
15.2.2.	Уређаји за упозоравање	151
15.3.	Упозоравање о преосталим ризицима	151
15.4.	Означавање машина	152
15.4.1.	Означавање машина које се употребљавају у потенцијално експлозивној атмосфери (АТЕХ)	154
15.4.2.	Информације од суштинског значаја за безбедну употребу	154
15.4.3.	Означавање делова машина којима се рукује помоћу опреме за дизање	155
15.5.	Упутства	155
15.5.1.	Форма упутства	156
15.5.2.	Језик упутства	156
15.5.3.	Сачињавање и превод упутства	157
15.5.4.	Спречавање неправилних употреба које се могу предвидети	157
15.5.5.	Упутства за непрофесионалне кориснике	158

15.5.6.	Садржај упутстава	159
15.5.6.1.	Подаци о произвођачу и машини	159
15.5.6.2.	Укључивање Декларације о усаглашености у упутства	159
15.5.6.3.	Описи, нацрти, дијаграми и објашњења	160
15.5.6.4.	Намена и неправилна употреба која се може предвидети	160
15.5.6.5.	Монтажа, постављање и повезивање	161
15.5.6.6.	Пуштање у рад и употребу машине	162
15.5.6.7.	Обука руковалаца	163
15.5.6.8.	Информације о преосталим ризицима	163
15.5.6.9.	Битне карактеристике алата	164
15.5.6.10.	Услови стабилности	164
15.5.6.11.	Превоз, руковање и складиштење	165
15.5.6.12.	Поступци у хитним случајевима и методи за деблокирање	165
15.5.6.13.	Подешавање, одржавање и резервни делови	166
15.5.6.14.	Декларација о емисији буке	167
15.5.6.15.	Уградива медицинска помагала	169
15.5.7.	Проспектни материјал за продају машина	169
16.	ДОДАТНИ ЗАХТЕВИ ЗА ОДРЕЂЕНЕ КАТЕГОРИЈЕ МАШИНА	170
16.1.	Машине намењене за припрему и прераду прехранбених производа и машине за козметичке и фармацеутске производе	170
16.2.	Преносиве машине које се држе у руци и/или ручно вођене машине	173
16.2.1.	Декларација о вибрацијама које преносе преносиве машине које се држе у руци и/или ручно вођене машине	174
16.3.	Преносиве машине за причвршћивање и друге ударне машине	176
16.4.	Машине за обраду дрвета и материјала са сличним карактеристикама	177
17.	ДОДАТНИ ЗАХТЕВИ ЗА ОТКЛАЊАЊЕ ОПАСНОСТИ КОЈЕ НАСТАЈУ ЗБОГ ПОКРЕТЉИВОСТИ МАШИНЕ	178
17.1.	Дефиниције	179
17.1.1.	Дефиниција машине која представља опасност због своје покретљивости	179
17.1.2.	Дефиниција возача	180
17.2.	Радни положаји	180
17.2.1.	Положај за вожњу	180
17.2.2.	Систем за задржавање лица у седишту	182
17.2.3.	Места за друга лица	182
17.3.	Управљачки системи	183
17.3.1.	Неовлашћена употреба управљачких уређаја	183
17.3.2.	Даљинско управљање	184
17.3.3.	Уређаји за управљање	184
17.3.3.1.	Место и постављање уређаја за управљање	184
17.3.3.2.	Педале	185
17.3.3.3.	Повратак у неутрални положај	185
17.3.3.4.	Управљање кретањем	186
17.3.3.5.	Сигнали за упозорење у случају кретања уназад	187
17.3.4.	Покретање и померање	187
17.3.4.1.	Возач који се налази на машини и управља њеним кретањем	187
17.3.4.2.	Уређаји који прелазе уобичајене габарите машине	188
17.3.4.3.	Случајно покретање	189
17.3.5.	Кретање	189

	17.3.5.1.	Успоравање, заустављање и спречавање случајног кретања заустављене машине	189
	17.3.5.2.	Прописи за друмски промет	190
	17.3.5.3.	Аутоматско заустављање даљински управљаних машина	190
	17.3.5.4.	Заустављање функције померања	191
	17.3.6.	Померање машине којом управља руковалац – пешак	191
	17.3.7.	Отказ напајања управљача	193
17.4.		Заштита од механичких опасности	193
	17.4.1.	Неконтролисано померање	193
	17.4.2.	Пристап простору мотора	194
	17.4.3.	Окретање и превртање	194
	17.4.4.	Предмети који падају	196
	17.4.5.	Газишта и рукохвати за пристап	197
	17.4.6.	Уређаји за вучу	197
	17.4.7.	Замењиви механички преносници снаге	198
17.5.		Заштита од других опасности	199
	17.5.1.	Акумулатори	199
	17.5.2.	Противпожарни апарати или системи за гашење пожара	199
	17.5.3.	Заштита руковаца од ризика услед излагања опасним супстанцама	200
17.6.		Информације и означавање	201
	17.6.1.	Ознаке, сигнали и упозорења	201
	17.6.2.	Означавање покретних машина	202
	17.6.3.	Упутства	203
	17.6.3.1.	Декларација о вибрацијама које преносе покретне машине	203
	17.6.3.2.	Упутства за вишенаменску употребу	204
18.		ДОДАТНИ БИТНИ ЗАХТЕВИ ЗА ОТКЛАЊАЊЕ ОПАСНОСТИ УЗРОКОВАНИХ ОПЕРАЦИЈОМ ДИЗАЊА	205
18.1.		Дефиниције	205
	18.1.1.	Операција дизања	205
	18.1.2.	Вођени терет	206
	18.1.3.	Радни коефицијент	206
	18.1.4.	Испитни коефицијент	207
	18.1.5.	Статичко испитивање	207
	18.1.6.	Динамичко испитивање	208
	18.1.7.	Платформа	208
18.2.		Заштита од механичких опасности	208
	18.2.1.	Ризик због губитка стабилности	208
	18.2.2.	Шине вођице и железнички колосек	210
	18.2.3.	Механичка чврстоћа	210
	18.2.3.1.	Коефицијенти статичког испитивања	211
	18.2.3.2.	Коефицијенти динамичког испитивања	211
	18.2.4.	Котури, добоши, точкови, ужад и ланци	213
	18.2.5.	Прибори за дизање и њихове компоненте	215
	18.2.6.	Управљање померањима	217
	18.2.7.	Спречавање ризика од судара	218
	18.2.8.	Махине које делују међу сталним (фиксним) етажама	219
	18.2.8.1.	Померање платформе	219
	18.2.8.2.	Пристап платформи	220
	18.2.8.3.	Додир (контакт) са покретном платформом	220
	18.2.8.4.	Испадање терета са платформе	221
	18.2.8.5.	Безбедност на етажама	221

18.3.	Провера погодности за употребу	223
18.3.1.	Статичка и динамичка испитивања	223
18.3.2.	Провера погодности за употребу на месту употребе	224
18.4.	Захтеви за машине којима извор енергије није ручно покретање	224
18.4.1.	Управљање померањем машине и терета	224
18.4.2.	Спречавање преоптерећења и превртања	225
18.4.2.1.	Надзор над оптерећењем за индустријске виљушкарe	226
18.4.3.	Инсталације вођене ужадима	226
18.5.	Информације и означавање	226
18.5.1.	Информације и ознаке за ланце, ужад и транспортне траке	226
18.5.2.	Означавање прибора за дизање	227
18.5.3.	Означавање машина за дизање	228
18.6.	Упутства	229
18.6.1.	Упутства за прибор за дизање	229
18.6.2.	Упутства за машине за дизање	229
19.	ДОДАТНИ БИТНИ ЗАХТЕВИ ЗА ЗАШТИТУ ЗДРАВЉА И БЕЗБЕДНОСТ ЗА МАШИНЕ НАМЕЊЕНЕ ЗА ПОДЗЕМНИ РАД	230
19.1.	Плафонски подупирачи са погоном	231
19.2.	Управљачки уређаји	231
19.3.	Управљање померањима	232
19.4.	Ризик од пожара на машинама које су намењене за рад под земљом	232
19.5.	Емисије издувних гасова	233
20.	ДОДАТНИ БИТНИ ЗАХТЕВИ ЗА ЗАШТИТУ ЗДРАВЉА И БЕЗБЕДНОСТИ ЗА МАШИНЕ КОЈЕ ПРЕДСТАВЉАЈУ ПОСЕБНУ ОПАСНОСТ ЗБОГ ПОДИЗАЊА ЉУДИ	233
20.1.	Подручје примене одељка 6. Прилога 1 Правилника	233
20.2.	Механичка чврстоћа	234
20.3.	Надзор над оптерећењем	235
20.4.	Управљачки уређаји	236
20.5.	Ризици за лица на платформама	237
20.5.1.	Померање платформе	237
20.5.2.	Нагињање платформе	237
20.5.3.	Употреба платформе као радног места	238
20.5.4.	Врата на платформама	238
20.5.6.	Заштитни кров	239
20.6.	Маchine за подизање људи које делују између сталних етажа	239
20.6.1.	Ризик за лица на платформама	240
20.6.2.	Управљачки елементи на етажама	241
20.6.3.	Приступ платформама	241
20.7.	Означавање на платформама	241
ПРИЛОГ 2		
Декларације		
21.	ДЕКЛАРАЦИЈА О УСАГЛАШЕНОСТИ МАШИНЕ	243
21.1.	Садржај Декларације о усаглашености машине	244
22.	ДЕКЛАРАЦИЈА О УГРАДЊИ ДЕЛИМИЧНО ЗАВРШЕНЕ МАШИНЕ	247
22.1.	Садржај Декларације о уградњи делимично завршене машине	248
23.	ЧУВАЊЕ ДЕКЛАРАЦИЈЕ О УСАГЛАШЕНОСТИ И ДЕКЛАРАЦИЈЕ О УГРАДЊИ	250

ПРИМЕРИ ИСПРАВА О УСАГЛАШЕНОСТИ	251
---------------------------------------	-----

УВОД

Овај водич је припремљен са циљем да помогне свим привредним субјектима (произвођачима, увозницима, дистрибутерима машина), надлежним инспекторима у оквиру тржишног надзора, надлежним органима за безбедност и здравље на раду, али и другим заинтересованим странама на које се односи, односно који примењују Правилник о безбедности машина („Службени гласник РС”, број 13/10 - у даљем тексту: Правилник), као што су именована тела за оцењивање усаглашености, стандардизери, удружења потрошача и сл.

Водич не представља тумачење Правилника, већ је намењен свим заинтересованим странама које примењују и на које се односи овај правилник, са циљем да им олакша примену. Заправо, треба рећи да су две најзаинтересованије стране произвођачи и именована тела за оцењивање усаглашености (у даљем тексту: Именована тела) која треба да буду сервис привреди.

Правни основ за доношење Правилника садржан је у члану 6. став 1. Закона о техничким захтевима за производе и оцењивању усаглашености („Службени гласник РС”, број 36/09), којим је прописано да технички пропис припрема и доноси министарство у оквиру свог делокруга. Овај правилник је донео министар економије и регионалног развоја, као надлежни министар за област техничких захтева за индустријске производе (електрична опрема, електромагнетска компатибилност, машине, лифтови, опрема за личну заштиту, текстил, обућа, кристал стакло).

Правилник је објављен у „Службеном гласнику РС”, број 13/10 од 12. марта 2010. године, а ступио је на снагу 20. марта 2010. године.

Овим правилником прописују се битни захтеви за заштиту здравља и безбедности који се односе на пројектовање и израду машина, као и други захтеви и услови који морају бити испуњени за стављање на тржиште и/или употребу машина, садржина декларације о усаглашености, садржина техничке документације, оцењивање усаглашености, захтеви које мора да испуни тело за оцењивање усаглашености да би било именовано за оцењивање усаглашености, знак усаглашености и означавање усаглашености, као и друга питања од значаја за безбедност машина

Правилник је усклађен са свим начелима и битним захтевима Директиве 2006/42/ЕЗ Европског парламента и Савета од 17. маја 2006. године о машинама, што је у складу са преузетим обавезама Републике Србије из Споразума о стабилизацији и придруживању (ССП), као и из Националног програма интеграције Републике Србије у Европску унију (НПИ). Обавезе из ССП се нарочито односе на део који се односи на слободан проток роба и, у том смислу, неопходности хармонизације техничког законодавства Републике Србије са техничким законодавством Европске уније (ЕУ) са циљем уклањања техничких препрека за трговину као једног од кључних елемената за обезбеђивање слободног протока роба и стварања јединственог тржишта.

Приликом израде Правилника, осим наведене директиве ЕУ, узета су у обзир и решења из референтних прописа ЕУ у области слободног промета роба, а нарочито из Одлуке 768/2008/ЕЗ Европског парламента и Савета о заједничком оквиру за трговање производима од 9. јула 2008. године (*Decision No 768/2008 of the European Parliament and of the Council of 9 July 2008 on a common framework for the marketing of products, and repealing Council Decision 93/465/EEC*).

У складу са Директивом 2006/42/ЕЗ, као директивом тзв. Новог приступа из области техничког законодавства ЕУ, као и законом којим се уређују технички захтеви

за производе и оцењивање усаглашености, предвиђају се битно нова решења у области машина, врсти субјеката који спроводе, односно учествују у оцењивању усаглашености, врсти исправа о усаглашености, као и добровољној примени српских стандарда којима се преузимају хармонизовани (европски) стандарди из ове области (претпоставка усаглашености). Овај концепт се разликује од концепта директне, обавезне, примене стандарда на који су се позивали правилници и наредбе из области машина (или детаљно прописане техничке захтеве) који су престали да важе, и који су често садржавали застарела, неконзистентна и превише детаљна техничко-технолошка решења и правила која су понекад представљала и непотребна ограничења и оптерећења за произвођача.

Наиме, овај правилник у складу са преузетом директивом, прописује само битне захтеве за заштиту здравља и безбедност који се односе на пројектовање и израду машина пре њеног стављања на тржиште или употребу.

У том смислу, Правилником је прописана појачана и искључива одговорност произвођача да машине које се стављају на тржиште и/или употребу морају бити усаглашене са битним захтевима за заштиту здравља и безбедности, што се постиже прописаном интерном контролом производње, прегледом типа машине и издавањем сертификата о томе, као и потпуним обезбеђивањем квалитета машина у процесу производње. То укључује и учешће Именованих тела, као тзв. треће стране, у оцењивању усаглашености, што зависи од потреба и избора произвођача.

Овај правилник је праћен списком српских стандарда из области машина који саставља и објављује министар економије и регионалног развоја, који је надлежан за доношење овог правилника, у „Службеном гласнику Републике Србије”, у складу са законом, овим правилником и посебним прописом. У питању су српски стандарди којима се преузимају хармонизовани (европски) стандарди из области машина, које доноси Институт за стандардизацију Србије (www.iss.rs), и чијом применом се остварује претпоставка усаглашености машина са битним захтевима из овог правилника.

Битна новина која се постиже овим правилником огледа се и у томе што за највећи број машина на које се примењује овај правилник, од дана његовог ступања на снагу, а најкасније од 1. јануара 2012. године, неће бити потребна обавезна сертификација од стране акредитованих сертификационих тела, док ће за мањи број машина које су таксативно наведене (Прилог 4) у овом правилнику и под тачно одређеним условима бити потребно учешће треће стране, односно Именованих тела, у оцењивању усаглашености. На овај начин ће се у знатној мери смањити трошкови произвођача и увозника за највећи број машина, што ће створити реалну основу и за снижавање цена тих машина на тржишту Републике Србије.

Овај водич се заснива на првом издању Водича Европске комисије за Директиву 2006/42/EЗ о машинама, у чијој изради су учествовали експерти тзв. Уредничке групе коју је формирала Европска комисија, као и чланови Централне групе за машине, коју је формирао ORGALIME и у чијем раду су учествовали представници најважнијих сектора производње машина.

Са друге стране, овај водич садржи и ставове из неколико хиљада правних и стручно-техничких мишљења о примени појединих одредаба Правилника, које је до сада дало Министарство економије и регионалног развоја, Сектор за инфраструктуру квалитета на захтев правних и физичких лица, као и органа државне управе.

1. ДЕЛОКРУГ ПРАВИЛНИКА

1.1. Машине, односно производи на које се примењује Правилник

Члан 2. Правилника утврђује подручје примене Правилника, односно производе на које се овај правилник примењује. Овим чланом је прописано седам категорија производа на које се примењује Правилник, и то: *машине; заменљиву опрему; безбедносне компоненте; приборе за дизање; ланце, ужад и транспортне траке; заменљиве механичке преноснике снаге и делимично завршене машине.*

Свака од седам наведених категорија производа дефинисана је у члану 4. Правилника.

Циљ ове тачке водича је да покуша да пружи додатна објашњења дефиниција наведених категорија производа на које се примењује Правилник.

1.1.1. Израз „машина” у ширем смислу

Прва категорија производа наведена у члану 2. тачка 1) Правилника, а дефинисана у члану 4. став 1. тачка 1) јесте машина.

Израз „машина” из члана 2. тачка 1) и из члана 4. став 1. тачка 1) Правилника употребљен је у ширем смислу, јер се под овим изразом, осим машина сматрају и други производи (заменљива опрема; безбедносне компоненте; прибор за дизање; ланци, ужад и транспортне траке и заменљиви механички преносници снаге).

Израз „машина” из члана 2. тачка 1) подтач. (1), (2), (3), (4) и (5) Правилника употребљен је у ужем смислу.

С обзиром на изнето, одредбе Правилника које се односе на машине и којима се прописују: битни захтеви за заштиту здравља и безбедности који се односе на пројектовање и израду машина, као и други захтеви и услови који морају бити испуњени за њихово стављање на тржиште и/или употребу; слободан промет, претпоставка усаглашености, садржина Декларације о усаглашености машине, садржина техничке документације за машину; поступци за оцењивање усаглашености; заштитна клаузула; оцењивање усаглашености машина; знак усаглашености и означавање усаглашености машина; поверљивост података и заштитна клаузула, важе како за машине у ширем, тако и за машине у ужем смислу.

Међутим, за делимично завршене машине важе посебне одредбе Правилника када је у питању њихово стављање на тржиште и/или употребу, слободан промет, оцењивање усаглашености и др.

1.1.2. Израз „машина” у ужем смислу

Дефиниција машине у ужем смислу садржана је у пет подтачака става 1. тачке 1) члана 4. Правилника.

1.1.2.1. Подтачка (1) тачке 1) става 1. члана 4. Правилника

Машином се сматра склоп опремљен или намењен за опремање погонским системом који не користи непосредно људску или животињску снагу и који је састављен од међусобно повезаних делова или компонената за одређене намене од којих је најмање један покретан.

Дакле, производи са деловима или компонентама које нису међусобно повезане у склоп не сматрају се машинама.

Са друге стране, то не спречава испоруку машина којима су одређени делови скинути за потребе складиштења или превоза. У таквим случајевима, машина мора да буде пројектована и састављена тако да буду спречене грешке у склапању приликом састављања одвојених делова. То је посебно важно ако су машине намењене неквалификованим и нестручним корисницима. Произвођач такође мора да приложи одговарајућа упутства за склапање, водећи према потреби рачуна о општем нивоу образовања и спретности који се може разумно очекивати од нестручних корисника.

Такође, производи без покретних делова не сматрају се машинама.

Покретне делове машине покреће погонски систем који користи један или више извора енергије као што је топлотна, електрична, пнеуматска, хидраулична или механичка енергија. Машина може да има мотор који користи „сопствени извор енергије” (нпр. топлотне енергије или енергије коју даје батерија). Она може да буде повезана на један или више спољних извора енергије, као што је нпр. напајање електричном енергијом или компримованим ваздухом. Машина може да користи механичку енергију коју даје друга опрема, као што је нпр. случај с вучним пољопривредним машинама које покреће (погони) трактор или с пробним столовима које покрећу возила која се тестирају. Машине такође могу да покрећу и природни извори енергије, као што је ветар или снага воде.

Произвођач готове машине обично машину испоручује опремљену сопственим погонским системом. Међутим, машине у које је предвиђено постављање погонског система, али се испоручују без њега, такође могу да се сматрају машинама. Ова одредба узима нпр. у обзир чињеницу да одређени корисници више воле да имају хомогену групу мотора за своје машине како би им одржавање било лакше.

Да би машина могла да буде испоручена без погонског система:

- процена ризика коју је извршио произвођач мора да узме у обзир све ризике везане за машину, укључујући и оне који се односе на погонски систем који треба да буде уграђен у машину (видети тачку 8.1. овог водича);
- произвођач машине мора у свом упутству да наведе све потребне спецификације за уградњу погонског система, као што су врста, снага и начин повезивања, и да да прецизна упутства за монтажу погонског система (видети тачку 15.5.6.5 овог водича);
- оцењивање усаглашености машине мора да обухвати и спецификације погонског система који треба да буде уграђен, као и упутства за његову уградњу;
- знак усаглашености на машини и Декларација о усаглашености која прати машину мора да обухвата спецификације и упутства везана за погонски систем који треба да буде уграђен у машину.

Ако нису испуњени наведени услови из ових алинеја, машина без, у потпуности, дефинисаног (одређеног) погонског система мора да се сматра делимично завршеном машином (видети тачку овог водича 1.1.8.). У том случају, комбинација те делимично завршене машине и друге машине мора да буде подвргнута посебној провери усаглашености (видети тачку 2.1.5. овог водича).

Покретне делове машина на које се примењује Правилник мора да покреће извор енергије који не користи непосредно људску или животињску снагу. Машине које непосредно директно покреће људска или животињска снага, као што су нпр. ручне косилице за траву, ручне бушилице или ручно гурана колица, које престају да

раде чим престане мануелни рад који их покреће, нису предмет Правилника. Једини изузетак од овог општег правила су машине за подизање.

С друге стране, Правилник се примењује на машине које се не покрећу директно мануелном снагом, већ ту снагу складиште, нпр. у опругама или у хидрауличним или пнеуматским акумулаторима, тако да машина може да функционише након престанка мануелног рада који је покреће.

Машина мора да буде употребљива за конкретну намену. Типична намена машине је нпр. обрада, прерада или паковање материјала или премештање материјала, предмета или људи.

Правилник се не примењује на посебне компоненте машине као што су нпр. заптивачи, котрљајни и клизни лежајеви, каишник, еластичне спојнице, соленоидни вентили, хидраулични цилиндри, мењачке кутије са спојницама и слично, које немају посебну намену и намењене су уградњи у машину. Готова машина у коју су такве компоненте уграђене мора да буде усаглашена с одговарајућим битним здравственим и безбедносним захтевима. Произвођач машине, дакле мора да одабере компоненте с одговарајућим техничким спецификацијама и карактеристикама.

1.1.2.2. Подтачка (2) тачке 1) става 1. члана 4. Правилника

Машином се сматра и склоп из подтачке (1) коме недостају само компоненте за његово прикључивање на месту употребе или на изворе енергије и кретања.

Подтачка (2) дефиниције машине указује да карактеристике компонената које су потребне за прикључивање, односно повезивање машине на место употребе или на изворе енергије и кретања могу да зависе од конкретног места употребе на којој ће се машина користити или уградити. Машина, стога може да се испоручује без тих компонената. У том случају, произвођач машине мора у својим упутствима да наведе све неопходне спецификације за безбедно повезивање (видети тачку 15.5.6.5. овог водича).

1.1.2.3. Подтачка (3) тачке 1) става 1. члана 4. Правилника

Машином се сматра и склоп из подтач. (1) и (2) припремљен за прикључивање и оспособљен за функционисање само ако је прикључен на превозном средству, у (на) згради или на конструкцији.

Подтачка (3) дефиниције машине односи се на машине које су намењене монтирању на превозно средство или зграду или конструкцију.

Превозна средства су, генерално, искључена из подручја примене Правилника, али се Правилник примењује на машине постављене у превозна средства (видети тачку 1.2.5.2. овог водича). Примери машина постављених на превозна средства су нпр. кранови за утовар, утоварне рампе, кипер сандуци, компресори постављени на возила или приколице, системи за сабијање постављени на возила, мешалице за бетон постављене на возила, утоварне кашике, електрични чекрци, истоваривачи и мобилне радне платформе са подизањем постављене на возила.

Ако су такве машине постављене на друмска или прикључна возила која су искључена из подручја примене Правилника, захтеви Правилника се не примењују на само друмско или прикључно возило, али се примењују на постављене машине и на све аспекте везе између машине и шасије на коју је постављена који могу да утичу на безбедност путовања и руковања машином. Маachine постављене на превозна средства се стога разликују од покретних машина са сопственим погоном, као што су нпр.

грађевинске машине са сопственим погоном или пољопривредне машине са сопственим погоном, на које се у целини примењује Правилник.

Такође, подтачка (3) дефиниције машине подразумева да је произвођач машине која је предвиђена за уградњу у превозно средство или зграду или конструкцију одговоран за усаглашеност те машине с одговарајућим битним здравственим и безбедносним захтевима. Он мора да постави знак усаглашености и да сачини и потпише Декларацију о усаглашености. Произвођач такве машине, у својој процени ризика, мора да узме у обзир све ризике везане за машину, укључујући и оне који се односе на уградњу машине на шасију возила или прикључног возила или на носећу конструкцију (видети тачку 8.1. овог водича). Произвођач машине треба у свом упутству да наведе одговарајућа упутства за носећу конструкцију и да да прецизна упутства за монтажу (видети тачку 15.5.6.5. овог водича).

Произвођачи машина које су предвиђене за монтажу на превозна средства, дакле морају да наведу у која возила или прикључна возила машина може безбедно да се угради, било навођењем техничких карактеристика тих возила, било навођењем конкретних модела возила, у случајевима када је то потребно.

Произвођачи машина које су предвиђене за уградњу у зграду или конструкцију, као што су нпр. контејнерске дизалице, одређени лифтови или ескалатори, морају да наведу карактеристике конструкције која је потребна да би носила машину, и то пре свега карактеристике у погледу носивости (видети тачку 15.5.6. и тачку 18.6.2. овог водича). Међутим, произвођач машине није одговоран за изградњу саме зграде или конструкције.

Лице које монтира такву машину на превозно средство или у зграду или конструкцију је одговорно за извршавање упутстава за монтажу која је дао произвођач.

Оцењивање усаглашености машине предвиђене за уградњу у превозно средство или у зграду или конструкцију обухвата саму машину, спецификације за носећу структуру и упутство за монтажу. Потребни тестови и контроле морају да буду обављени на машини која је постављена на носећу конструкцију, како би се проверила усаглашеност са битним здравственим и безбедносним захтевима. Знак усаглашености на машини и Декларација о усаглашености који се прилажу уз машину односе се на усаглашеност саме машине и спецификације и упутства за њену уградњу.

У случају машина предвиђених за радње подизања, произвођач је одговоран за проверу прикладности машине за стављање у употребу за предвиђену намену (видети тачку 18.3. и тачку 18.6.2. овог водича).

На одређене категорије машина предвиђених за уградњу у зграде се такође примењују и посебни прописи из области грађевинских производа, као што су нпр. електричне капије, врата, прозори, капци и ролетне (видети тачку 3. овог водича).

1.1.2.4. Подтачка (4) тачке 1) става 1. члана 4. Правилника

Машином се сматра и склоп машина из подтач. (1), (2) и (3) или делимично завршених машина, које су, ради постизања истог циља, распоређене и управљане тако да функционишу као јединствена целина.

Подтачка (3) дефиниције машине односи се на склопове машина који се састоје из две или више машина или делимично завршених машина које су спојене за одређену намену. Склопове машина могу да чине две јединице, као што су нпр. машина за паковање и машина за етикетање, или више спојених једница, нпр. на производној линији.

Према овој дефиницији склопова машина, саставне јединице склопа су

размештене и управљане тако да функционишу као јединствена целина ради остваривања истог циља. Да би група машина или делимично завршених машина била сматрана склопом машина, морају да буду испуњени сви ови критеријуми:

- саставне јединице су склопљене ради обављања заједничке функције, нпр. производње одређеног производа;
- саставне јединице су међусобно функционално повезане тако да рад једне јединице непосредно утиче на рад других јединица или читавог склопа, па је потребно извршити процену ризика за читав склоп;
- саставне јединице имају заједнички управљачки систем (видети тачку 10.1. и тачку 10.4.4. овог водича).

Група машина које су међусобно повезане, али свака функционише независно од других, не сматра се склопом машина у овом смислу.

Дефиниција склопова машина не мора да обухвата целокупан индустријски погон који се састоји из великог броја машина, склопова машина и друге опреме која потиче од различитих произвођача. Међутим, за потребе примене Правилника, такве велике инсталације обично могу да се поделе на делове који могу да се сматрају склоповима машина, као нпр. опрема за истовар и пријем сировина; опрема за прераду; опрема за паковање и утовар. У том случају, у упутству за употребу морају да буду обрађени сви ризици који настају интеракцијом са другим деловима постројења. Такође, треба истаћи да на стављање на тржиште опреме уграђене у индустријске погоне која није обухваћена подручјем примене Правилника могу да се примењују други прописи.

Лице које прави склоп машина сматра се произвођачем склопа машина и одговорно је да обезбеди да склоп као целина испуњава здравствене и безбедносне захтеве Правилника (видети тачку 2.2.1. овог водича). У неким случајевима, произвођач склопа машина је такође и произвођач његових саставних јединица. Међутим, чешћи је случај да саставне јединице стављају на тржиште други произвођачи, било као готове машине које могу да раде и самостално у складу с подтачком (1), (2) или (3), било као делимично завршене машине.

Ако се јединице стављају на тржиште као готове машине које могу да раде и самостално, оне морају да имају знак усаглашености и уз њих мора да буде приложена Декларација о усаглашености. Ако се стављају на тржиште као делимично завршене машине, оне немају знак усаглашености, али уз њих мора да буде приложена Декларација о уградњи делимично завршене машине и упутство за монтажу (видети тачку 5.1. овог водича).

Правилник се примењује на склопове машина због тога што њихова безбедност зависи не само од конструкције и израде њихових саставних јединица, већ и од прикладности тих јединица и њихових међусобних веза. Процена ризика коју треба да изврши произвођач склопа машина стога треба да обухвати и прикладност саставних јединица са становишта безбедности склопа у целини и опасности које настају услед веза између саставних јединица. Она такође мора да обухвати и све опасности које проистичу из тог склопа, а нису обухваћене Декларацијом о усаглашености (за машине) или Декларацијом о уградњи делимично завршене машине и упутством за монтажу (за делимично завршене машине) које испоручују произвођачи саставних јединица.

Произвођач склопа машина мора да:

- обави одговарајући поступак оцењивања усаглашености за склоп машина (видети тачке 6.1.1. до 6.1.3. овог водича);
- постави посебну ознаку (нпр. посебну плочу) на склоп машина с подацима које

- захтева тачка 1.7.3 и, у одговарајућим случајевима, тачке 3.6.2, 4.3.3 и 6.5 Прилога 1 Правилника, укључујући и знак усаглашености;
- сачини и потпише Декларацију о усаглашености за склоп машина (видети тачку 5.1. овог водича).

Декларација о усаглашености за готове машине и Декларација о уградњи за делимично завршене машине и упутство за монтажу за делимично завршене машине уграђене у склоп машина морају да буду укључене у техничку документацију склопа машина (видети Прилог 7 Правилника). У техничкој документацији склопа машина такође морају да буду документоване све измене које су извршене на саставним јединицама приликом њихове уградње у склоп.

Правилник се примењује на машине које се први пут стављају на тржиште и/или употребу у Републици Србији. Генерално, то су нове машине (видети тачку 2.1.1. овог водича). Истовремено, Правилник се примењује и на употребљаване машине (половне) које се први пут стављају на тржиште и/или употребу у Републици Србији. На машине које су већ биле у употреби пре ступања на снагу Правилника, овај правилник се не примењује, а послодавац је дужан да обезбеди њихово одржавање и безбедност током њиховог века употребе, у складу с посебним прописима из области безбедности и здравља на раду (видети тачку 3.3. овог водича) и упутством произвођача. Нове машине које се први пут стављају у употребу, после ступања на снагу Правилника, морају да испуне све битне захтеве из Правилника, а у току њихове експлоатације послодавац је дужан да обезбеди њихово одржавање и безбедност током њиховог радног века, у складу с посебним прописима из области безбедности и здравља на раду (видети тачку 3.3. овог водича) и упутством произвођача

У неким случајевима, једна или више саставних јединица постојећих машина могу да буду замењене новим јединицама или нове јединице могу да буду додате постојећем склопу машина. Поставља се питање да ли се на склоп машина који садржи нове и постојеће јединице као целину примењује Правилник. Није могуће навести прецизне критеријуме који би дали одговор на ово питање у сваком појединачном случају. Стога је препоручљиво да се, уколико постоје недоумице, лице које саставља такав склоп машина обрати надлежном министарству, односно министарству које је донело Правилник. Међутим, могуће је дати следећа општа упутства:

- ако се заменом или додавањем саставног дела постојећем склопу машина мења у значајној мери рад или безбедност остатка склопа, нова јединица може да се сматра машином на коју се примењује Правилник и у том случају није потребно предузети никакве радње у складу с Правилником за делове склопа на које та измена не утиче. Послодавац остаје одговоран за безбедност целокупног склопа, у складу с посебним прописима из области безбедности и здравља на раду (видети тачку 3.3. овог водича);

- ако је нова јединица готова машина која може да ради и самостално, која има знак усаглашености и уз коју је приложена Декларација о усаглашености, укључивање нове јединице у постојећи склоп се сматра уградњом машине и није разлог за ново оцењивање усаглашености, стављање знака усаглашености или сачињавање Декларације о усаглашености;

- ако нову јединицу чине делимично завршене машине уз које је приложена Декларација о уградњи делимично завршене машине и упутство за монтажу, лице које уграђује делимично завршену машину у склоп сматра се произвођачем нове јединице. То лице, дакле мора да процени све ризике који настају повезивањем делимично завршене машине, друге опреме и склопа машина, да испуни одговарајуће битне здравствене и безбедносне захтеве које није применио произвођач делимично завршене

машине, да примени упутство за монтажу, да сачини Декларацију о усаглашености и да стави знак усаглашености на нову јединицу у склопљеном стању.

- ако замена или додавање нових саставних јединица новом склопу машина има значајног утицаја на рад или безбедност склопа у целини или подразумева значајне измене склопа, може да се сматра да измена представља састављање новог склопа машина на који мора да се примени Правилник. У том случају, цео склоп, укључујући и све његове саставне делове, мора да буде у складу с одредбама Правилника. То може такође да се захтева и ако је нови склоп машина састављен од нових и половних јединица.

1.1.2.5. Подтачка (5) тачке 1) става 1. члана 4. Правилника

Машином се сматра и склоп међусобно повезаних делова или компонената од којих је најмање један покретан, који су међусобно повезани и **намењени за подизања терета** и чији је једини извор енергије непосредно коришћење људске снаге.

Подтачка (5) дефиниције машина, представља изузетак од општег правила да су ручно покретане машине изузете из подручја примене Правилника. На ручно покретане машине намењене подизању терета, било да су у питању људи или роба или и људи и роба, примењује се Правилник (видети тачку 18 овог водича). Примери таквих машина су ручно покретане дизалице и кранови, дизалице за ауто, подижући столови, камиони са палетама и стакерима и покретне подижуће радне платформе. Уређаји који не подижу терет, већ га једноставно одржавају на датој висини, нису обухваћени овом дефиницијом.

1.1.3. Заменљива опрема

Заменљива опрема дефинисана је у члану 4. став 1. тачка 2) Правилника.

Заменљива опрема јесу уређаји (који нису алати) које руковалац монтира на погонску или вучну машину да би тој машини променио или јој додао нову функцију.

Заменљива опрема је опрема која је пројектована и израђена за склапање са машином након пуштања основне машине у употребу. Опрема коју произвођач склапа с машином приликом њеног стављања на тржиште која није предвиђена за замену од стране корисника не сматра се заменљивом опремом, већ делом машине.

Произвођач основне машине или други произвођач може да испоручи један или више комада заменљиве опреме. У било ком од ова два случаја, сваки комад заменљиве опреме сматра се засебним производом и уз њега мора да буде достављена Декларација о усаглашености, он мора да носи знак усаглашености и уз њега мора да буде приложено посебно упутство.

Чињеница да је заменљива опрема предвиђена за склапање с опремом, подразумева да комбинација основне машине и заменљиве опреме функционише као јединствена целина. Опрема која се користи са машином, али се не склапа с њом, не може да се сматра заменљивом опремом.

Заменљиву опрему не треба мешати са резервним деловима, који не мењају функцију машине и не дају јој нове функције, већ су једноставно намењени замени истрошених или оштећених делова.

Заменљива опрема се такође разликује од алата, као што су нпр. лопате, хваталке, једноставне кофe за премештање земље и др., који не мењају и не додају нове функције основној машини. На алате као такве не примењује се Правилник (али произвођач машине мора да наведе основне карактеристике алата који могу да се

прикључе на машину (видети тачку 15.5.6.9. овог водича).

Пример заменљиве опреме је опрема склопљена с пољопривредним или шумарским тракторима за функције као што је: орање, жетву, подизање или утоваривање, као и опрема склопљена с опремом за премештање земље, за функције као што је бушење или рушење. Радне платформе предвиђене за склапање с машинама за подизање, које мењају функцију тих машина за потребе подизања особа, представљају заменљиву опрему (видети Прилог 4 Правилника, тачка 17). Остали примери заменљиве опреме су: носачи предвиђени за склапање с преносивим ручним машинама који те машине претварају у фиксне, као и заменљиве јединице за напајање машина за обраду дрвета.

Заменљиву опрему на тржиште може да стави произвођач основне опреме или други произвођач. У оба случаја, произвођач заменљиве опреме мора у свом упутству да наведе с којим машинама та опрема може безбедно да се склапа и користи, било навођењем техничких карактеристика тих машина, било навођењем конкретних модела машина, у случајевима када је то потребно. Произвођач, такође мора да обезбеди потребна упутства за безбедно склапање и употребу заменљиве опреме.

Произвођач заменљиве опреме мора да обезбеди да комбинација заменљиве опреме и основне машине с којом се она склапа испуњава све релевантне битне здравствене и безбедносне захтеве из Прилога 1 Правилника и мора да обави одговарајући поступак оцењивања усаглашености.

Треба истаћи да склапање заменљиве опреме с основном машином може за последицу да има стварање комбинације која спада у једну од категорија машина из Прилога 4. То на пример може да буде случај ако се носач спаја са ручном машином за обраду дрвета да би се добила фиксна машина, као што су кружне (циркуларне) тестере или једновретене вертикалне машине за бушење (обликовање); или ако се радна платформа склапа с машином и тиме мења њену функцију за потребе подизања људи.¹ У таквим случајевима, произвођач заменљиве опреме мора да изврши процену ризика за комбинацију заменљиве опреме и основне машине и да примени један од поступака оцењивању усаглашености из члана 8. став 3. Правилника, који су предвиђени за машине из Прилога 4 Правилника (видети тачке 6.1.2. и 6.1.3. овог водича). Поступком оцењивања усаглашености мора да буде обезбеђено да склоп заменљиве опреме и врсте или врста основних машина с којима је предвиђено њено склапање испуњава све релевантне битне здравствене и безбедносне захтеве из Прилога 1 Правилника.

Захтеване информације о поступку оцењивања усаглашености комбинације заменљиве опреме и основне машине наводе се у Декларацији о усаглашености за заменљиву опрему. У упутству за заменљиву опрему такође мора да се наведе врста или врсте основних машина са којима је предвиђено склапање опреме, као и потребна упутства за склапање.

1.1.4. Безбедносне компоненте

Безбедносна компонента дефинисана је у члану 4. став 1. тачка 3) Правилника.

Безбедносна компонента јесте компонента:

- која служи испуњавању безбедносне функције;
- која се самостално ставља на тржиште;
- чији отказ и/или погрешна функција угрожава безбедност људи;

¹ Видети упутство *Interchangeable equipment for lifting persons and equipment used with machinery designed for lifting goods for the purpose of lifting persons*: <http://ec.europa.eu/enterprise/mechanequipment/machinery/interchangeequipment.pdf>

- која није неопходна за функционисање машине или која се може заменити обичном компонентом да би машина функционисала.

Списак безбедносних компоненти садржан је у Прилогу 5 Правилника.

Многе компоненте машине су критичне за здравље и безбедност људи. Међутим, искључиво радне компоненте се не сматрају безбедносним компонентана. Безбедносне компоненте су компоненте које је њихов произвођач предвидео за уградњу у машину искључиво ради обављања заштитне функције. Компоненте које се самостално стављају на тржиште, а које је њихов произвођач предвидео и за безбедносне и радне функције, или за које је њихов произвођач предвидео да се користе или за безбедносне, или за радне функције, сматрају се безбедносним компонентама.

Искључивање нисконапонских прекидача и управљачких уређаја из примене Правилника, а који су наведени у члану 3. став 1. тачка 11) подтачка (5) Правилника, не односи се на електричне безбедносне компоненте (видети тачку 1.2.11.5. овог водича).

У Прилогу 5 Правилника дат је списак категорија безбедносних компонената које се најчешће уграђују у машине. Овај списак може да помогне у разумевању дефиниције израза „безбедносна компонента”. Међутим, списак је индикативан, а не свеобухватан. Другим речима, свака компонента која је у складу с дефиницијом безбедносне компоненте, сматра се безбедносном компонентом на коју се примењује Правилник, чак и ако та компонента није наведена у Прилогу 5 Правилника.

У случају да у будућности буду идентификоване безбедносне компоненте које нису садржане у листи из Прилога 5, нпр. иновативне безбедносне компоненте, Комисија (ЕУ) може да донесе одлуку којом ће се та листа ажурирати, након консултација с Комитетом за машине у складу с регулаторним поступком уз надзор.

Из саме дефиниције безбедносне компоненте, подразумева се да се Правилник примењује само на безбедносне компоненте које се самостално стављају на тржиште, као такве. Безбедносне компоненте које производи произвођач машине ради уградње у машину нису као такве предмет Правилника, иако морају да обезбеде усаглашеност машине с одговарајућим битним здравственим и безбедносним захтевима. Треба истаћи да се, у случајевима када такав произвођач испоручује безбедносне компоненте као резервне делове за замену оригиналних безбедносних компонената на машини коју је он ставио на тржиште и/или у потребу, на те компоненте се не примењује Правилник (видети тачку 1.2.1. овог водича).

Што се тиче поступка оцењивања усаглашености који се примењује на безбедносне компоненте, треба истаћи да су одређене безбедносне компоненте наведене у Прилогу 4 Правилника.

1.1.5. Прибор за дизање

Прибор за дизање дефинисан је у члану 4. став 1. тачка 4) Правилника.

Прибор за дизање јесу компоненте или опрема, укључујући куке за дизање и њихове компоненте које нису причвршћене на машину за дизање и које се постављају између машине и терета, на самом терету или по својој намени представљају саставни део терета и које се стављају самостално на тржиште.

Маchine за подизање обично имају уређај за држање терета, на пример куку. Такве уређаје за држање терета које су саставни део машина за подизање не сматрају се прибором за дизање. Међутим, имајући у виду различите облике, величину и природу терета који треба подићи, та опрема се често поставља између уређаја за

држање на машини за подизање и терета, или на сам терет, да би држала терет током радње подизања. Таква опрема назива се прибором за дизање. Производи који се самостално стављају на тржиште, а предвиђени су за уградњу у терет у ову сврху, такође се сматрају прибором за дизање.

Опрема која се поставља између уређаја за држање на машини за подизање и терета сматра се прибором за дизање, чак и ако се испоручује с машином за подизање или с теретом.

Куке за дизање и њихове компоненте се такође сматрају прибором за дизање. То подразумева да се опрема која је предвиђена да се користи као самостална кука или у бројним комбинацијама које прави корисник, нпр. као куке за дизање с више кракова, такође сматра прибором за дизање. С друге стране, компоненте које су предвиђене за „уградњу“ у куке за дизање, а нису предвиђене да се користе самостално, не сматрају се прибором за дизање (видети тачку 18.5.2. овог водича).

Комитет за машине Европске комисије је саставио листу различитих категорија опреме које се користе за радње дизања, у којој је назначено које категорије се сматрају прибором за дизање. Листа није свеобухватна, али може да допринесе бољој примени Правилника у делу који се односи на прибор за дизање.²

На прибор за дизање примењују се одређени додатни битни захтеви за заштиту здравља и безбедност ради отклањања опасности узрокованих операцијом дизања (видети тачку 18. овог водича).

1.1.6. Ланци, ужад и транспортне траке

Ланци, ужад и транспортне траке дефинисане су у члану 4. став 1. тачка 5) Правилника.

Ланци, ужад и транспортне траке јесу ланци, ужад и транспортне траке који су пројектовани и израђени за дизање, као део машине за дизање или прибора за дизање.

На ланце, ужад и транспортне траке који су пројектовани и израђени као компоненте машина за подизање или прибор за дизање примењују се одређени додатни битни захтеви за заштиту здравља и безбедност ради отклањања опасности узрокованих операцијом дизања из одељка 4. Прилога 1 Правилника.

1.1.7. Заменљиви механички преносник снаге

Заменљиви механички преносник снаге дефинисан је члану 4. став 1. тачка 6) Правилника.

Заменљиви механички преносник снаге јесте заменљива компонента за пренос снаге између погонске или вучне машине и друге машине са којом се спаја у првом непокретном лежишту. Када је ова компонента стављена на тржиште заједно са заштитником, таква компонента се сматра једним производом.

На заменљиве механичке преноснике снаге примењују се одређени додатни битни захтеви за заштиту здравља и безбедности ради отклањања опасности због покретљивости машине из одељка 3. Прилога 1 Правилника (видети тачку 17.4.7. овог водича).

Треба нагласити да су заштитници за заменљиве механичке преноснике снаге укључени у списак безбедносних компоненти из Прилога 5 Правилника. Дакле, ако се самостално стављају на тржиште, на те заштитнике се примењује Правилник и они се

² Види упутство: *Classification of equipment used for lifting loads with lifting machinery*: <http://ec.europa.eu/enterprise/mechanism/machinery/guide/classliftingaccessory.pdf>

сматрају безбедносним компонентама. Међутим, ако је заменљиви механички преносник снаге стављен на тржиште заједно са својим заштитником, на њега се Правилник примењује као на један јединствени производ.

Што се тиче поступка оцењивања усаглашености, треба нагласити да су заменљиви механички преносници снаге са заштитницима наведени у тачки 14. Прилога 4 Правилника, а заштитници за заменљиве механичке преноснике снаге наведени су у тачки 15. Прилога 4 Правилника, па се следствено томе на те машине (машине у ширем смислу) примењују одговарајући поступци оцењивања усаглашености у складу са одредбама члана 8. Правилника.

1.1.8. Делимично завршена машина

Делимично завршена машина дефинисана је у члану 4. став 1. тачка 7) Правилника.

Делимично завршена машина јесте склоп који самостално не може да се користи за одређену намену, већ је намењен само за уграђивање или монтажу са другом машином или делимично завршеном машином или опремом, у ком случају постаје машина на коју се примењује овај правилник. Погонски систем је делимично завршена машина.

Дакле, делимично завршена машина је производ који је сличан машини у ужем смислу, односно то је склоп међусобно повезаних делова или компоненти од којих је најмање један покретљив, али нема одређене елементе који су потребни за обављање конкретне намене. Делимично завршена машина мора да прође додатно склапање да би постала готова машина која може да обавља конкретну намену.

То додатно склапање није уградња погонског система у машину која је испоручена без погонског система, ако је погонски систем предвиђен за уградњу обухваћен оценом усаглашености коју је обавио произвођач.

Делимично завршене машине такође треба разликовати од машина које су спремне за уградњу у превозно средство или у зграду или у конструкцију.

Машина која сама по себи може да обавља конкретну намену, али јој недостају само потребна заштитна средства или безбедносне компоненте, не сматра се делимично завршеном машином.

С обзиром да је делимично завршена машина „*скоро машина*”, треба је разликовати од компонената машине на које се, као такве, не примењује Правилник. Компоненте машина обично могу да се уграде у велики број различитих категорија машина за различите намене.

Погонски систем који је спреман за уградњу у машину, а не у појединачне компоненте таквог система, је такође делимично завршена машина. Нпр. мотор с унутрашњим сагоревањем који се ставља на тржиште спреман за уградњу у машину на коју се примењује Правилник сматра се делимично завршеном машином.

Треба истаћи да је већина нисконапонских електромотора искључена из подручја примене Правилника и на њих се примењује Правилник о електричној опреми намењеној за употребу у оквиру одређених граница напона („Службени гласник РС”, број 13/10).

На стављање на тржиште делимично завршене машине примењује се посебан поступак (видети тачке 5.1., 5.2., 6.1.4. и 22. овог водича).

1.2. Машине, односно производи на које се не примењује Правилник

Правилник се не примењује на машине, односно производе у односу на опасности из Прилога 1 Правилника, ако су те опасности ближе уређене другим посебним прописима.

Ако посебни прописи обухватају само одређене опасности везане за конкретан производ, тај производ спада у подручју примене Правилника за остале опасности (видети тачку 3.1. водича).

Правилник се не примењује на следеће машине, односно производе:

1.2.1. безбедносне компоненте које се користе као резервни делови за замену тих компоненти и које испоручује произвођач оригиналних машина;

1.2.2. посебну опрему која се употребљава на сајмовима и/или у забавним парковима;

1.2.3. машине које су посебно пројектоване или које се пуштају у употребу у нуклеарне сврхе и код којих у случају отказа може доћи до радиоактивних емисија;

1.2.4. оружје, укључујући ватрено оружје;

1.2.5. следећа превозна средства:

1.2.5.1. пољопривредни и шумски трактори, у вези са ризицима који су утврђени посебним прописима, са изузетком машина које су прикључене на та возила;

1.2.5.2. моторна возила и њихове приколице обухваћене посебним прописом, са изузетком машина које су прикључене на та возила;

1.2.5.3. возила са два или три точка обухваћена посебним прописом, са изузетком машина које су прикључене на та возила;

1.2.5.4. моторна возила која су намењена искључиво за такмичења;

1.2.5.5. превозна средства у ваздушном, воденом или железничком саобраћају, са изузетком машина које су прикључене на та превозна средства.

1.2.6. морска пловила и покретне приобалне јединице и машине које су монтиране на тим пловилима и/или јединицама;

1.2.7. машине које су посебно пројектоване и израђене за војне и полицијске сврхе;

1.2.8. машине које су посебно пројектоване и израђене у истраживачке сврхе за привремену употребу у лабораторијама;

1.2.9. рударску опрему за дизање намотавањем;

1.2.10. машине намењене за померање извођача за време извођења сценских представа;

1.2.11. електричне и електронске производе, односно групе тих производа на које се примењују други прописи, и то:

1.2.11.1. електричне апарате намењене за употребу у домаћинству;

1.2.11.2. аудио и видео опрему;

1.2.11.3. опрему за информационе технологије;

1.2.11.4. уобичајене канцеларијске машине;

1.2.11.5. нисконапонске прекидаче и управљачке уређаје;

1.2.11.6. електромоторе.

1.2.12. високонапонску електричну опрему, и то:

1.2.12.1. прекидаче и управљачке уређаје;

1.2.12.2. трансформаторе.

1.2.1. Безбедносне компоненте које се користе као резервни делови за замену тих компоненти и које испоручује произвођач оригиналних машина

Ово изузеће из примене Правилника прописано је због тога што се ове безбедносне компоненте, као такве, не стављају на тржиште самостално (видети тачку 1.1.4. овог водича).

Када такав произвођач опреме испоручује идентичне компоненте као резервне делове за замену оригиналних компонената, на те резервне делове не почиње да се примењује Правилник по том основу. То изузеће важи и у случајевима када идентичне компоненте више нису доступне, а произвођач машине испоручује резервне делове с истом безбедносном функцијом и истим перформансама као компоненте које су биле оригинално уграђене у машину.

1.2.2. Посебна опрема која се употребљава на сајмовима и/или у забавним парковима

Опрема која је пројектована и израђена искључиво за коришћење на сајмовима или у забавним парковима изузета је из подручја примене Правилника.

Пројектовање и израда такве опреме може да буде предмет посебног прописа, ако се то оцени потребним. Треба истаћи да постоје два српска стандарда која се односе на такву опрему, и то: SRPS EN 13814:2008 Машине и структура сајмишта и забавних паркова - Безбедност и SRPS EN 13782:2008 Привремене структуре - Шатори - Безбедност.

На употребу, односно коришћење такве опреме од стране запослених на раду (нпр. приликом радњи постављања, уклањања или одржавања) примењују се посебни прописи који се односе на безбедност и здравље на раду (видети тачку 3.3. овог водича).

1.2.3. Машине које су посебно пројектоване или које се пуштају у употребу у нуклеарне сврхе и код којих у случају отказа може доћи до радиоактивних емисија

Ради се о машинама које су посебно пројектоване за потребе индустрије нуклеарне енергије или за потребе производње или обраде радиоактивних материјала, чији квар може да доведе до радиоактивних емисија.

Машине које се користе у индустрији нуклеарне енергије, а не носе са собом ризик од радиоактивних емисија, нису искључене из подручја примене Правилника.

Ове машине треба разликовати од машина које садрже изворе радиоактивности, на пример за потребе мерења, неструктивног тестирања или спречавања акумулације статичког електрицитета, али које нису пројектоване и не користе се у нуклеарне сврхе, па самим тим те машине нису ни изузете из подручја примене Правилника (видети тачку 13.10. водича).

Треба истаћи да на коришћење извора радиоактивности могу да се примењују одредбе посебних прописа којима се уређује област опасности од јонизујућих зрачења, као и контрола високоактивних запечаћених извора радиоактивности и извора непознатог порекла.

1.2.4. Оружје, укључујући ватрено оружје

Изузеће оружја, укључујући и ватрено оружје, из подручја примене Правилника

не подразумева изузеће преносивих машина за причвршћивање с патронама и других ударних машина пројектованих искључиво за индустријске или техничке потребе.

1.2.5. Превозна средства

1.2.5.1. Пољопривредни и шумски трактори, у вези са ризицима који су утврђени посебним прописима, са изузетком машина које су прикључене на та возила

Изузеће од примене Правилника односи се на оне пољопривредне и шумске тракторе у вези са ризицима који су утврђени посебним прописима, али и са прописима на које се примењује посебни прописи који се односе на област хомологације пољопривредних или шумарских трактора, њихових приколица и заменљивих вучених машина, заједно са њиховим системима, компонентама и самосталним техничким јединицама.

Дакле, за ризике који нису покривени посебним прописима којима се уређују пољопривредни и шумски трактори и док се такви прописи не донесу, произвођач ових трактора је, дакле, дужан да оцени усаглашеност трактора с битним захтевима за заштиту здравља и безбедност из Прилога 1 Правилника који се односе на конкретан ризик, да стави знак усаглашености на трактор и да сачини Декларацију о усаглашености с тим захтевима. Та Декларација о усаглашености би требало да буде обавезан део документације коју произвођач прилаже уз захтев за хомологацију, у складу са посебним прописима.

Треба истаћи да се изузеће за пољопривредне и шумарске тракторе односи само на тракторе, а не и на њихова прикључна возила, вучене, гуране или преправљене машине.

Прикључна возила и заменљиве вучене машине спадају и у подручје примене Правилника, са становишта, пре свега, испуњавања здравствених и безбедносних захтева везаних за коришћење тих машина ван путева.

1.2.5.2. Моторна возила и њихове приколице обухваћене посебним прописом, са изузетком машина које су прикључене на та возила

Ово изузеће од примене Правилника односи се на моторна возила и њихове приколице (прикључна возила).

На све покретне машине за које је уведена обавеза хомологације или појединачног одобрења за кретање путевима и даље се примењује Правилник за све ризике, осим оних који су повезани са кретањем на путевима.

На моторна возила која нису предвиђена за кретање на путевима, као што су нпр. теренски четвороцикли, возила за све терене (All Terrain Vehicles – ATV), картинзи, багији за голф и моторне санке, примењује се Правилник, осим у случају да су искључиво намењени такмичењу (видети тачку 1.2.5.4. овог водича)

Правилник се примењује и на возила конструисана за кретање брзинама мањим од 25 km/h, као што су нпр. одређени компактни чистачи улица.

На машине прикључене, односно монтиране на друмска возила или њихове приколице, као што су нпр. кранови за утовар, утоварне рампе, компресори постављени на возила или приколице, системи за сабијање постављени на возила, мешалице за бетон постављене на возила, утоварне кашике, електрични чекрци, кипер сандуци и мобилне радне платформе са подизањем постављене на возила или прикључна возила, примењује се Правилник (видети тачку 1.1.2.3. овог водича).

1.2.5.3. Возила са два или три точка обухваћена посебним прописом, са изузетком машина које су прикључене на та возила

Ово изузеће од примене Правилника односи се на возила обухваћена посебним прописима о хомологацији моторних возила са два или три точка, без обзира да ли имају двоструке точкове или не, и која су намењена за кретање путевима.

Истовремено, ово изузеће се не односи на возила која нису намењена за кретање на путевима, као што су нпр. теренски мотоцикли на које се примењује Правилник), наравно осим у случају да су та возила намењена искључиво за такмичење (видети тачку 1.2.5.4. овог водича)

Такође, ово изузеће се не односи на возила конструисана за кретање максималном брзином мањом од 6 km/h, возила којима управљају пешаци, возила намењена особама с инвалидитетом, теренска возила или електричне бицикле. Дакле, на ове категорије двоточкаша и троточкаша примењује се Правилник.

1.2.5.4. Моторна возила која су намењена искључиво за такмичења

Ово изузеће од примене Правилника односи се на моторна возила намењена такмичењу. Таква возила су изузета из подручја примене Правилника без обзира да ли су предвиђена за кретање на путевима или за кретање ван путева.

Ово изузеће се односи на возила која се искључиво користе за такмичења, тако да нпр. возила за рекреацију која такође могу да се користе и за неформална такмичења нису изузета. Главни критеријум на основу којег се одређује да ли су возила искључиво намењена такмичењу јесте да ли су конструисана према техничким спецификацијама које је прописало неко од званично признатих тркачких удружења.

За такмичарске мотоцикле, такмичарске четвороцикле или возила за све терене (All Terrain Vehicles – ATV) и такмичарске моторне санке, техничке спецификације утврђује FIM (Fédération Internationale de Motocyclisme) и националне федерације које су њене чланице. Да би помогла надзорним органима да разликују моделе намењене такмичењу од осталих модела, FIM на свом веб сајту објављује списак такмичарских мотоцикала, четвороцикала и моторних санки који задовољавају њене техничке спецификације и који учествују у националним или међународним мото-такмичењима која се организују под покровитељством међународне федерације и њених националних чланица.³

1.2.5.5. Превозна средства у ваздушном, воденом или железничком саобраћају, са изузетком машина које су прикључене на та превозна средства

Правилник се не односи ни на једну врсту летелица или превозних средстава у воденом саобраћају.

Пловила на која се примењује посебан пропис о пловилима за рекреацију, такође је изузета од примене овог правилника. Правилник се, дакле, не примењује на бродске моторе и моторе за крмени погон који се сматрају делом пловила.

Међутим, Правилник се примењује на ванбродске моторе, са изузетком захтева који су изричито укључени у посебан пропис о пловилима за рекреацију, а односе се на приручник за власника, карактеристике пловила у погледу управљања, покретање ванбродских мотора и емисије издувних гасова и буке.

Изузеће превозних средстава у железничком саобраћају односи се само на

³ <http://www.fim.ch/en/default.asp?item=59>

шинска возила намењена кретању по националним железничким мрежама или шинским системима који су повезани на такве мреже. **Машине намењене кретању по шинама које нису повезане на такве националне железничке мреже, као што су нпр. машине за подземне радове са сопственим погоном које се крећу по шинама, нису изузете из подручја примене Правилника. Исто важи и за машине које се користе на националним железничким мрежама, али нису намењене превозу, као што су нпр. шинске машине за изградњу, одржавање и контролу шина и конструкција.**

Машине постављене на пловила, као што су нпр. плутајући кранови, бушилице, ровокопачи и багери-ведричари, нису изузете из подручја примене Правилника. Такође, из подручја примене Правилника нису изузете ни машине постављене на шинска возила, као што су нпр. кранови на шинама и мобилне радне платформе са подизањем.

1.2.6. Морска пловила и покретне приобалне јединице и машине које су монтиране на тим пловилима и/или јединицама

Морска пловила и покретне приобалне јединице, као што су нпр. покретне бушотине, као и машине монтиране на њих, изузети су из подручја примене Правилника, с обзиром на то да се на њих примењују конвенције Међународне поморске организације.

Међутим, одређена опрема у оквиру **морских пловила и покретних приобалних јединица и машина које су монтиране на тим пловилима и/или јединицама** може да буде и предмет посебних прописа који се односе на поморску опрему (у ЕУ у питању је Директива о поморској опреми 96/98/EЗ⁴, која је измењена и допуњена Директивом 2002/75/EЗ⁵).

Покретна приобална јединица је приобална јединица која није намењена трајном или дугорочном постављању на нафтно поље, већ је конструисана тако да може да се премешта с једне локације на другу, без обзира на то да ли је покретана сопственим погоном и да ли има ногаре које могу да се спусте на морско дно.

Међутим, плутајуће јединице намењене за производњу, као што су нпр. FPSO (Floating Production, Storage и Offloading installations - плутајуће јединице за производњу, складиштење и истовар - обично постављене на танкере) и FPP (Floating Production Platforms - плутајуће платформе за производњу - постављене на полупотопива пловила) и машине уграђене у такве јединице **нису изузете из подручја примене Правилника.**

На машине предвиђене за уградњу на фиксне приобалне јединице, као што су нпр. бушотине за производњу нафте, као и на машине које могу да се користе и на фиксним и на мобилним приобалним јединицама, такође се примењује Правилник.

1.2.7. Машине које су посебно пројектоване и израђене за војне и полицијске сврхе

Ово изузеће се односи на машине које су посебно (специјално) пројектоване и израђене у одбрамбене сврхе или у сврхе очувања јавног реда. **На обичне машине које користе оружане снаге или полиција које нису посебно пројектоване у одбрамбене сврхе или у сврхе очувања јавног реда Правилник се примењује.**

⁴ Сл. лист бр. L 46 of 17/2/1997, стр. 25.

⁵ Сл. лист бр. L 254, 23/9/2002, стр. 1.

У неким земљама, одређене ватрогасне службе су придружене војсци или полицији, али се не сматра да су машине пројектоване за такве ватрогасне службе пројектоване и израђене за војне и полицијске сврхе, па се на њих примењује Правилник.

1.2.8. Машине које су посебно пројектоване и израђене у истраживачке сврхе за привремену употребу у лабораторијама

Ове машине су изузете од примене Правилника јер се сматра да није оправдано да се захтеви из Правилника примењују на лабораторијску опрему **која је посебно (специјално) пројектована и израђена за потребе конкретних истраживачких пројеката.**

Међутим, ово изузеће не односи се на машине које су трајно уграђене у лабораторије и које могу да се користе у опште истраживачке сврхе, нити на машине које су уграђене у лабораторије у сврхе које нису истраживачке, нпр. за потребе тестирања.

Ово изузеће се односи искључиво на машине које су пројектоване и израђене за привремену употребу у истраживању, односно опрему која ће престати да се користи када истраживачки пројекти за које је пројектована и израђена буду завршени.

1.2.9. Рударска опрема за дизање намотавањем

Ово изузеће се односи на лифтове који опслужују окна рудника. Рударска опрема за дизање намотавањем је такође искључена и из подручја примене посебног прописа којим се прописују захтеви за безбедност лифтова (Правилник о безбедности лифтова - „Службени гласник РС”, број 101/10). Наиме, сматра се да су такви лифтови посебне инсталације чије се карактеристике разликују у зависности од локације. На рударску опрему за подизање се тако примењују посебни национални прописи у свакој држави чланици ЕУ, па и у Републици Србији.

Треба нагласити да се ово изузеће односи на инсталације у окну рудника. Изузеће се не односи на лифтове постављене у другим деловима рудника, па се на њих може применити или пропис о безбедности лифтова или Правилник, у зависности од случаја (видети тачку 3.1. водича).

1.2.10. Машине намењене за померање извођача за време извођења сценских представа

Ово изузеће се односи на машине намењене померању извођача током сценских представа. Таква опрема је изузета из подручја примене Правилника и прописа о безбедности лифтова, јер примена захтева садржаних у тим прописима не би била у складу са сценском функцијом те опреме.

Ово изузеће се не односи на машине које су намењене само за померање предмета, нпр. сценографије или расвете, нити на машине намењене померању особа које нису извођачи, нпр. техничара.

Тakoђе треба нагласити да се ово изузеће не односи на другу опрему, као што су ескалатори или лифтови, која је пројектована за премештање људи у позориштима или другим објектима за забаву у сврхе које нису у непосредној вези с реализацијом сценске представе. На такву опрему примењује се или пропис о безбедности лифтова или Правилник, у зависности од случаја (видети тачку 3.1.

водича).

1.2.11. Електрични и електронски производи, односно групе тих производа на које се примењују други прописи, и то

- 1.2.11.1. електричне апарате намењене за употребу у домаћинству;
- 1.2.11.2. аудио и видео опрему;
- 1.2.11.3. опрему за информационе технологије;
- 1.2.11.4. уобичајене канцеларијске машине;
- 1.2.11.5. нисконапонске прекидаче и управљачке уређаје;
- 1.2.11.6. електромоторе.

На ове производе се примењује посебан пропис који се односи на електричну опрему намењену за употребу у оквиру одређених граница напона (Правилник о електричној опреми намењеној за употребу у оквиру одређених граница напона - „Службени гласник РС”, број 13/10).

На електричне машине које не спадају ни у једну од категорија из ове тачке водича примењује се Правилник. Ако те машине имају напајање електричном енергијом у границама напона између 50 и 1000 V за наизменичну струју, односно између 75 и 1500 V за једносмерну струју, оне морају да испуне захтеве безбедности из Правилника о електричној опреми намењеној за употребу у оквиру одређених граница (видети тачку 13.1. водича). Међутим, у том случају Декларација о усаглашености за такву електричну машину не треба да се позива и на Правилник о електричној опреми намењеној за употребу у оквиру одређених граница, већ само на Правилник.

С друге стране, на електричну опрему намењену за употребу у оквиру одређених граница напона која се самостално ставља на тржиште Републике Србије, ради уградње у машине примењује се Правилник о електричној опреми намењеној за употребу у оквиру одређених граница напона.

1.2.11.1. Електрични апарати намењени за употребу у домаћинству

Под овим електричним апаратима сматрају се апарати намењену обављању функција одржавања домаћинства, као што је прање, чишћење, грејање, хлађење, кување итд. Примери апарата за употребу у домаћинству су веш-машине, машине за прање судова, усисивачи и уређаји за припрему и кување хране. Дакле, изузеће се односи на уређаје „намењене за употребу у домаћинству”, другим речима на уређаје који су намењени физичким лицима (потрошачима) за коришћење у кућном окружењу. Са друге стране, електричне вртларске машине и електрични алати за грађевинске радове и поправке у кући нису обухваћени овим изузећем и на њих се примењује Правилник.

Међутим, уређаји који обављају функције у одржавању домаћинства, али су намењени за употребу у пословном окружењу, односно у оквиру обављања комерцијалне, односно професионалне делатности (хотелијерство, болнице, разне услужне делатности - фризерски салони, хемијско чишћење и прање, пеглање и сл, или за индустријску употребу, нису изузети из подручја примене Правилника.

Иако је могуће да потрошач набави уређај намењен за комерцијалну употребу или да предузеће набави уређај намењен за употребу у домаћинству, критеријум који се узима у обзир приликом одређивања предвиђене намене јесте намена коју је предвидео и навео произвођач уређаја у својим информацијама о производу или у

својој Декларацији о усаглашености. Јасно је да наводи произвођача морају тачно да одражавају предвиђену намену производа.

1.2.11.2. Аудио и видео опрема

Ово изузеће се односи на опрему као што су нпр. радио и телевизијски пријемници, касетофони и видео плејери и рикордери, CD и DVD плејери и рикордери, појачала и звучници, камере и пројектори.

1.2.11.3. Опрема за информационе технологије

Ово изузеће се односи на опрему која се користи за обраду, конверзију, пренос, складиштење, заштиту и проналажење података или информација. У ту опрему спада нпр. рачунарски хардвер, опрема за комуникационе мреже и телефонска и телекомуникациона опрема.

Ово изузеће се не односи на електронску опрему која је уграђена у машине, као што су електронски контролни системи с могућношћу програмирања, која се сматра саставним делом машине на коју се примењује Правилник и која мора да омогући машини да задовољи одговарајуће битне здравствене и безбедносне захтеве из Прилога 1 Правилника. На одређене уређаје који садрже опрему за информационе технологије такође може да се примењује Правилник као на безбедносне компоненте.

1.2.11.4. Уобичајене канцеларијске машине

Ово изузеће се односи на електричну опрему као што су нпр. штампачи, фотокопир машине, факс уређаји, сортирери, машине за увезивање и хефталице.

Ово изузеће се не односи на машине са сличним функцијама које су намењене за употребу у одређеним индустријама, као што је нпр. штампарска индустрија или индустрија папира.

Ово изузеће уобичајених (обичних) канцеларијских машина не обухвата електрично покретан канцеларијски намештај који јесте предмет Правилника.

1.2.11.5. Нисконапонски прекидачи и управљачки уређаји

Нисконапонски прекидачи и управљачки уређаји су уређаји за стварање и прекидање струје у струјним колима и пратећа контролна, мерна и регулациона опрема за контролу опреме која користи електричну енергију. На такву опрему се не примењује Правилник. **Међутим ако је таква опрема уграђена у машину, она мора да омогући машини да испуњава одговарајуће битне здравствене и безбедносне захтеве из Прилога 1 Правилника.**

Такође, треба нагласити да се ово изузеће од примене Правилника не односи на нисконапонске електричне безбедносне компоненте (видети тачку 1.1.4. овог водича).

1.2.11.6. Електромотори

Ово изузеће подразумева да се на електромоторе који спадају у подручје примене Правилника о електричној опреми намењеној за употребу у оквиру одређених граница напона (односно електромотори са напајањем електричном енергијом у границама напона, а који нису наведени у члану 4. тог правилника) примењује само Правилник о електричној опреми намењеној за употребу у оквиру

одређених граница.

Електромотор је уређај којим се електрична енергија претвара у механичку. Изузеће се односи на сам мотор, без конкретне намене и без додатних механичких елемената погонског система.

Ово изузеће се такође односи и на нисконапонске електромоторе - генераторе, који су слични уређаји за претварање механичке енергије у електричну. **Са друге стране, на сетове генератора који садрже извор механичке енергије као што је нпр. мотор с унутрашњим сагоревањем и електрични генератор примењује се Правилник.**

1.2.12. Висконапонска електрична опрема, и то:

1.2.12.1. Прекидачи и управљачки уређаји и

1.2.12.2. Трансформатори

Висконапонска електрична опрема изузета од примене Правилника обухвата прекидаче и управљачке уређаје и трансформаторе који су део висконапонског довода електричне енергије (преко 1000 V за наизменичну, односно преко 1500 V за једносмерну струју).

На ову висконапонску електричну опрему као такву не примењује се Правилник. **Међутим, ако је таква опрема уграђена у машину, она мора да омогући машини да испуњава одговарајуће битне здравствене и безбедносне захтеве из Прилога 1 Правилника (видети тачку 13.1. водича).**

2. ДЕФИНИЦИЈЕ СТАВЉАЊА НА ТРЖИШТЕ И СТАВЉАЊА У УПОТРЕБУ

2.1. Стављање на тржиште

Стављање на тржиште јесте прво чињење доступним машине или делимично завршене машине на тржиште Републике Србије ради испоруке или употребе, са или без накнаде.

2.1.1. Нове и половне машине

Правилник се примењује на све нове машине, односно машине које су израђене, односно стављене на тржиште Републике Србије и/или употребу после ступања на снагу Правилника.

Дакле, у начелу, на машине које су се у моменту ступања на снагу Правилника већ налазиле у употреби, односно које су биле коришћене (половне машине) не примењује се Правилник. На такве машине се примењују одговарајући посебни прописи које се односе на заштиту здравља и безбедности на раду (видети тачку 3.3. водича).

Међутим и на половне машине се примењује Правилник када се те машине по први пут стављају на тржиште Републике Србије и/или у употребу, без обзира да ли су те машине израђене, односно произведене у Републици Србији или ван ње. Лице одговорно за прво стављање на тржиште половне машине или њено прво стављање у

употребу, било да је то произвођач, увозник, дистрибутер или сам корисник, мора да испуни све обавезе из члана 5. Правилника.

Правилник се примењује и на машине засноване на коришћеним (половним) машинама које су толико темељно трансформисане или прерађене да могу да се сматрају новим машинама. Овде се поставља питање да ли се трансформација машине сматра изградом нове машине на коју се примењује Правилник. Није могуће дати прецизне критеријуме на основу којих би се добио одговор на ово питање у сваком конкретном случају. Стога је у случају недоумица препоручљиво да се лице које такву прерађену машину ставља на тржиште и/или употребу обрати МЕРР-у за мишљење о примени Правилника, односно именованим или акредитованим телима за оцењивање усаглашености машина са битним захтевима из Правилника.

2.1.2. Фаза у којој се Правилник примењује на машине

Дефиниција *стављања на тржиште*, заједно с дефиницијом *стављања у употребу* одређује фазу у којој машина мора да задовољи одговарајуће захтеве из Правилника. Произвођач или његов заступник морају да испуне све своје обавезе у вези с усаглашеношћу машине приликом њеног стављања на тржиште и/или употребу (видети тачку 5.1. водича).

Стављање на тржиште се односи на сваки појединачни комад машине или делимично завршене машине, а не на модел или тип. Дакле, одговарајуће одредбе Правилника односе се на све примерке машина или делимично завршених машина који су стављени на тржиште и/или употребу после стаupaња на снагу Правилника, а нарочито од дана пуне примене овог правилника (1. јануар 2012. године).

Правилник се примењује на машину од оног момента када та машина фактички постаје доступна ради даље дистрибуције, односно потрошње од стране потрошача, односно од момента када је машина стављена на располагање ради њене употребе у Републици Србији (видети тачку 2.5. водича). Исто важи и за машине које су још увек у изради, а произвођач их преноси из производних објеката изван Републике Србије да би биле завршене у производним објектима у Републици Србији.

Произвођач ће можда морати да пусти у рад или тестира машину или неки њен део током израде, склапања, уградње или прилагођавања пре њеног стављања на тржиште или њеног стављања у употребу. У том случају, он мора да предузме потребне мере предострожности како би заштитио здравље и безбедност руковалаца и других изложених лица приликом обављања тих радњи (у складу с посебним одговарајућим прописима о здрављу и безбедности на раду и о коришћењу опреме и средстава за рад (видети тачку 3.3. водича).

Дакле, за све време тестирања машине, она не мора да буде усаглашена са одредбама Правилника све до њеног стављања на тржиште или стављања у употребу.

Посебна правила важе за машине које се излажу на сајмовима, изложбама и демонстрацијама или другим видовима јавног излагања (видети тачку 5.2.1. водича).

2.1.3. Правни и уговорни облици стављања на тржиште

Стављање на тржиште је дефинисано као прво чињење доступним машине или делимично завршене машине на тржишту Републике Србије ради испоруке или употребе, са или без накнаде, односно као ставање машине на располагање за дистрибуцију или употребу.

Стављање машине на располагање подразумева њен пренос од произвођача до другог лица, као што је дистрибутер или корисник. Међутим, не постоје никакве

ограничења у погледу правног или уговорног облика тог преноса.

У многим случајевима, стављање на тржиште укључује пренос власништва над машином са произвођача на дистрибутера или корисника уз накнаду (нпр, продаја или закуп уз могућност откупа).

У другим случајевима, стављање на тржиште има други уговорни облик (као што је нпр. закуп или послуга). У таквим случајевима, право на коришћење машине се даје уз накнаду, али без преноса власништва. Правилник се примењује на такве машине приликом закључења првог уговора о закупу или послуги у Републици Србији. На закуп или послугу коришћених (половних) машина се примењују и посебни прописи (видети тачку 3.3. водича).

Такође, сматра се да је машина стављана на тржиште и ако је стављена на располагање за бесплатну дистрибуцију (нпр. као поклон).

2.1.4. Аукције у државама чланицама Европске уније (ова тачка водича намењена је искључиво извозницима машина из Републике Србије у ЕУ)

Аукције у бесцаринским зонама

Један од начина стављања на тржиште у промет су аукције. Аукције могу да се одржавају у бесцаринским зонама.⁶ Основна сврха одржавања аукција у бесцаринској зони је продаја нових и коришћених машина које потичу изван ЕУ за употребу у земљама изван ЕУ. Када се машина продаје у ту сврху, не сматра се да је стављена на тржиште у ЕУ.

Са друге стране, сматра се да је машина која је понуђена на продају на таквој аукцији стављена на тржиште или у употребу у ЕУ ако и када изађе из бесцаринске зоне за дистрибуцију или употребу у ЕУ. Ако је у питању нова или половна машина која се први пут ставља на тржиште или ставља у употребу у ЕУ и ако произвођач машине или његов овлашћени заступник у ЕУ није испунио своје обавезе у складу с Директивом о машинама, лице које купи машину на аукцији и унесе је из бесцаринске зоне у ЕУ за дистрибуцију или употребу сматра се лицем које ту машину ставља на тржиште или у употребу и то лице мора да испуни све обавезе из члана 5 Директиве о машинама.

Аукције изван бесцаринских зона

Ако се аукција одржава у ЕУ изван бесцаринске зоне, може да се претпостави да се машина нуди на продају за дистрибуцију или употребу у ЕУ, те се стога сматра да је стављена на тржиште у ЕУ.

Ако је машина која се нуди на продају на аукцији која се одржава у ЕУ изван бесцаринске зоне нова, независно од тога да ли је произведена у ЕУ или не, она мора да буде у складу с одговарајућим одредбама Директиве о машинама. Исто важи и за половне машине које се нуде на продају на аукцијама ако се први пут пуштају у промет у Заједници.

Ако произвођач машине или његов овлашћени заступник у ЕУ није испунио своје обавезе у складу с Директивом о машинама, лице које нуди машину на продају

⁶ Европска унија има бесцаринске зоне које омогућавају привремено складиштење робе пре њеног извоза или реекспорта са царинске територије Заједнице или уношења у други део царинске територије Заједнице – види чланове 155. до 161. Уредбе (ЕЗ) бр. 450/2008 Европског парламента и Савета од 23. априла 2008. о Царинском законнику Заједнице (модернизовани Царински законик) – Сл. лист бр. L 145 од 4.6.2008, стр. 1.

на таквој аукцији (консигнатар) сматра се лицем које ту машину ставља на тржиште или ставља у употребу и стога мора да изврши све обавезе из члана 5 Директиве о машинама. У оквиру тих обавеза, то лице је дужно да обезбеди да машина испуњава одговарајуће битне здравствене и безбедносне захтеве, да обезбеди расположивост техничког досјеа, да пружи упутства, да обави одговарајући поступак процене усаглашености, да сачини и потпише ЕЗ Декларацију о усаглашености за машину и да стави ознаку СЕ.

Аукционар који организује аукцијску продају таквих машина које консигнатори нуде на продају сматра се дистрибутером и дужан је да обезбеди да машине имају ознаку СЕ, да су праћене ЕЗ Декларацијом о усаглашености коју је сачинио и потписао произвођач или његов овлашћени заступник у ЕУ и да су уз њих приложена одговарајућа упутства у складу са Директивом о машинама.

2.1.5. Стављање на тржиште склопова машина

Сматра се да су склопови машина које у просторијама корисника склапа лице које није корисник стављени у употребу када су радње склапања завршене и када је склоп предат кориснику на употребу (видети тачке 1.1.2.1. и 2.2.1. водича).

2.1.6. Стављање на тржиште делимично завршених машина

Сматра се да је делимично завршена машина стављена на тржиште када је стављена на располагање произвођачу готове машине или склопа машина у које се уграђује (видети тачку 1.1.8. овог водича).

2.2. Произвођач машина

Произвођач јесте свако правно лице, предузетник или физичко лице које пројектује и/или израђује машину или делимично завршену машину ради њеног стављања на тржиште под својим пословним именом или називом, жигом, трговачким знаком или неком другом препознатљивом ознаком, или за сопствену употребу. Ако произвођач није познат, произвођачем ће се сматрати свако правно лице, предузетник или физичко лице које ставља на тржиште или употребу машину или делимично завршену машину.

2.2.1. Ко може да буде произвођач?

Произвођач може да буде предузетник или привредно друштво или неко друго правно лице или физичко лице. С обзиром да се битни здравствени и безбедносни захтеви Правилника углавном односе на пројектовање и израду машина, лице које је у најбољем положају да испуни те захтеве је свакако лице које стварно пројектује и прави машину или барем контролише поступак пројектовања и израде. У неким случајевима произвођач сам пројектује и прави машину. Такође, постоје случајеви када је целокупан поступак или део поступка пројектовања или израде машине пренет на друга лица (подизвођаче). Међутим, лице које сноси правну одговорност за усаглашеност машине или делимично завршене машине ради њеног стављања на тржиште и/или употребу под његовим именом или заштитним знаком мора да обезбеди довољан ниво контроле рада својих подизвођача и мора да располаже довољним информацијама да би обезбедио испуњавање свих својих обавеза на основу Правилника. Лице које прави склоп машина сматра се произвођачем машине (видети

тачку 1.1.2.4. овог водича). Обично елементе који улазе у склоп машина испоручују различити произвођачи, али једно лице мора да преузме одговорност за усаглашеност склопа као целине. Ту одговорност може да преузме произвођач једне или више саставних јединица, извођач или корисник. Ако корисник прави склоп машина за сопствену употребу, он се сматра произвођачем склопа (видети тачку 2.2.2. водича).

2.2.2. Лице које производи машину за сопствену употребу

Лице које производи машину за сопствену употребу сматра се произвођачем и мора да испуни све обавезе из члана 5. Правилника, односно таква машина мора да испуни све захтеве из Правилника пре стављања у употребу (видети тачку 2.6. водича). Исто важи и за корисника који прави склоп машина за сопствену употребу.

2.2.3. Машине које су модификоване пре стављања у употребу

У неким случајевима, машину коју увозник увози у Републику Србију, увозник може ту машину да модификује на захтев купца, пре њеног стављања у употребу. Лице које врши модификацију која је знатна (нпр. промена функције и/или перформанси машине) и ако ту модификацију није предвидео произвођач или се с њом сагласио, то лице се у том случају сматра произвођачем и мора да испуни све обавезе из члана 5. Правилника.

2.3. Увозник и дистрибутер машина

Појмови увозника и дистрибутера нису дефинисани Правилником, али Правилник у члану 4. став 2. упућује да други појмови, односно изрази који се употребљавају у том правилнику, а нису дефинисани у ставу 1. члана 4, имају значење дефинисано законима којима се уређују технички захтеви за производе, општа безбедност производа и стандардизација.

Закон о техничким захтевима за производе и оцењивању усаглашености („Службени гласник РС”, број 36/09), дефинише **увозника**, као правно лице или предузетника регистрованог у Републици Србији, односно физичко лице са пребивалиштем у Републици Србији које ставља на тржиште производ из других земаља, а **дистрибутера** као правно лице или предузетника регистрованог у Републици Србији, односно физичко лице са пребивалиштем у Републици Србији, које је укључено у ланац испоруке и које у оквиру обављања своје делатности испоручује производ, а није произвођач или увозник.

2.3.1. Обавезе увозника

Неке од обавеза увозника машина прописане су у одговарајућим одредбама Правилника, али се на обавезе увозника машина сходно примењују и одредбе Закона о техничким захтевима за производе и оцењивању усаглашености које се односе на обавезе увозника уопште.

Чланом 25. наведеног закона, прописано је да је „увозник дужан да:

1) провери да ли је за производ издата декларација о усаглашености, односно да ли производ прати друга прописана исправа о усаглашености, да ли је означен прописаним знаком усаглашености, да ли је обележен на начин који омогућава идентификацију производа и произвођача и да ли га прати прописана документација;

2) у прописаном року чува копију декларације о усаглашености и техничку

документацију, као и да их учини доступним надлежним органима на њихов захтев;

3) у случају основане сумње да производ није усаглашен са прописаним захтевима, стави производ на тржиште тек након што произвођач усагласи производ са тим захтевима, као и да о томе обавести надлежни орган, ако производ није безбедан;

4) обезбеди да, пре стављања производа на тржиште, услови складиштења или превоза не угрозе усаглашеност производа са прописаним захтевима;

5) врши друге активности утврђене техничким прописом за поједине производе.

Увозник се сматра произвођачем и преузима његове обавезе када стави на тржиште производ под својим именом или жигом, односно ако измени производ који је већ стављен на тржиште у мери која утиче на усаглашеност са прописаним захтевима.”

Једна од обавеза увозника машине је и да састави упутство за употребу машине на српском језику, ако то није учинио произвођач машине или његов заступник, у складу са одредбама тачке 1.7.4. Прилога 1 Правилника.

2.3.2. Обавезе дистрибутера машина

Неке од обавеза дистрибутера машина прописане су у одговарајућим одредбама Правилника, али се на обавезе дистрибутера машина сходно примењују и одредбе Закона о техничким захтевима за производе и оцењивању усаглашености које се односе на обавезе дистрибутера уопште.

Чланом 26. наведеног закона, прописано је да је „дистрибутер дужан да:

1) провери да ли је на производ стављен прописани знак усаглашености и да ли га прати прописана документација;

2) у случају основане сумње да производ није усаглашен са прописаним захтевима, испоручи производ на тржиште, тек након што произвођач усагласи производ са тим захтевима, као и да о томе обавести произвођача или увозника и надлежне органе, ако производ није безбедан;

3) обезбеди да, пре испоруке производа на тржиште, услови складиштења или превоза не угрозе усаглашеност производа са прописаним захтевима.

4) врши друге активности утврђене техничким прописом за поједине производе.

Дистрибутер се сматра произвођачем и преузима његове обавезе када стави на тржиште производ под својим именом или жигом, односно ако измени производ који је већ стављен на тржиште у мери која утиче на усаглашеност са прописаним захтевима.”

2.4. Заступник

Заступник јесте свако правно лице или предузетник регистрован у Републици Србији или физичко лице које има пребивалиште у Републици Србији и које је произвођач писмено овластио да у његово име извршава све или део обавеза прописаних Правилником.

2.4.1. Овлашћивање заступника

Обавезе које се тичу стављања на тржиште и стављање у употребу машина и стављања на тржиште делимично завршених машина дужан је да изврши произвођач или његов заступник. Овлашћивање заступника у Републици Србији врши произвођач, без обзира да ли је реч о страном или домаћем произвођачу.

Заступник мора да има писано овлашћење произвођача у којем је изричито

наведено које од обавеза из члана 5. Правилника су му поверене. Дакле, заступник није исто што и трговински заступник или дистрибутер.

Заступник може да буде физичко лице, предузетник или правно лице, односно појединац или субјекат као што је привредно друштво или друга врста правног лица. Он мора да има пребивалиште, односно седиште у Републици Србији, другим речима мора да има адресу на територији Републике Србије.

Произвођач мора да обезбеди да његов заступник располаже свим потребним средствима за извршавање обавеза које су му поверене.

Такође треба нагласити да, ако је произвођач овластио заступника за било коју од обавеза из члана 5. Правилника, у Декларацији о усаглашености машине или у Декларацији о уградњи делимично завршене машине морају да буду наведени име/назив и адреса и за произвођача и за његовог заступника (видети тачке 21.1. и 22.1. водича).

Независно од тога да ли је произвођач овластио заступника, он је у сваком случају дужан да у Декларацији о усаглашености или у Декларацији о уградњи наведе име/назив и адресу лица са пребивалиштем/седиштем у Републици Србији које је одговорно и овлашћено за састављање и стављање на располагање одговарајуће техничке документације.

2.4.2. Задаци заступника

Произвођач може да овласти заступника да изврши део обавеза из члана 5. Правилника.

У случају машина, задаци које произвођач даје заступнику могу, дакле, да обухватају обезбеђивање расположивости (доступности) техничке документације, прилагање упутстава, сачињавање и потписивање Декларације о усаглашености за машину и стављање знака усаглашености (видети тачку 5.1. водича).

У случају делимично завршених машина, заступник може да буде овлашћен да сачини одговарајућу техничку документацију, да припреми и приложи упутство за монтажу и да сачини и потпише Декларацију о уградњи делимично завршене машине.

2.5. Стављање у употребу

Стављање у употребу јесте прво коришћење машине за њену предвиђену намену у Републици Србији.

Правилник се примењује на машине приликом њиховог стављања на тржиште и/или стављања у употребу. Машине које су стављене на тржиште Републике Србије стављају се у употребу када су први пут употребљене у Републици Србији. У таквим случајевима, произвођач има исте обавезе у вези са стављањем на тржиште и у вези са стављањем у употребу.

У случају машине које неко лице производи за сопствену употребу или склопа машина који саставља корисник (а који није стављен на тржиште), Правилник се примењује када се машина или склоп машина први пут стави у употребу. Другим речима, таква машина мора да буде у складу са свим одредбама Правилника пре него што се први пут употреби за предвиђену намену у Републици Србији.

2.6. Хармонизован стандард

Хармонизован стандард јесте стандард донет од стране европских организација за стандардизацију и то: Европског комитета за стандардизацију (CEN); Европског

комитета за стандардизацију у области електротехнике (CENELEC) или Европског института за стандарде у области телекомуникација (ETSI) на основу налога Европске Комисије, који је објављен у Службеном листу Европске заједнице.

Хармонизовани стандарди из области машина преузимају се и доносе као српски стандарди од стране Института за стандардизацију Србије. Списак донетих српских стандарда из области машина којима се преузимају хармонизовани стандарди, саставља, ажурира и објављује министар надлежан за послове стандардизације, техничких прописа, акредитације и метрологије. Спискови ових српских стандарда се објављују у „Службеном гласнику Републике Србије” и они су од битне важности за примену Правилника. Наиме, иако је примена српских стандарда из области машина којима се преузимају хармонизовани стандарди добровољна, примена ових стандарда доноси претпоставку о усаглашености с битним здравственим и безбедносним захтевима на које се односе (видети тачку 5.3.2. овог водича).

Осим тога ови српски стандарди дају добру представу о стању технике које треба узети у обзир приликом примене битних здравствених и безбедносних захтева из Прилога 1 Правилника (видети тачку 8.3.1. водича).

3. ПРИМЕНА ПОСЕБНИХ ПРОПИСА И ОДНОС ПРАВИЛНИКА СА ТИМ ПРОПИСИМА

Овај правилник се не примењује у односу на опасности из Прилога 1 Правилника које су ближе и у потпуности уређене другим посебним прописима. Ови прописи детаљније прописују захтеве за безбедност и здравље.

У том случају се релевантни захтеви посебних прописа, нарочито за аспекте који нису обухваћени Правилником, као што су електромагнетска компатибилност или заштита животне средине, примењују поред одговарајућих битних здравствених и безбедносних захтева из Правилника.

Посебно треба нагласити да, када се на машину примењује више од једног техничког прописа, поступак оцењивања усаглашености који сваки од тих прописа захтева може да се разликује. У том случају, оцењивање усаглашености која се обавља на основу сваког од тих прописа односи се само на оне аспекте који су детаљније обрађени у том пропису.

Кад је машина предмет више различитих техничких прописа који сви прописују означавање знаком усаглашености, у том случају стављени знак усаглашености на машину значи да је машина усаглашена са свим тим прописима (видети тачку 6.3. овог водича).

Кад се на машину осим Правилника, примењује и један или више посебних техничких прописа који захтевају Декларацију о усаглашености, произвођач може да сачини једну јединствену Декларацију о усаглашености за све те прописе, под условом да та декларација садржи све податке које захтева сваки од ових прописа. То у неким случајевима можда неће бити могуће, јер одређени прописи могу да пропишу посебан облик Декларације о усаглашености. У сваком случају, Декларација о усаглашености за машину мора да садржи изричиту изјаву да је машина усаглашена и са битним захтевима из свих других прописа који се на њу примењују (видети тачку 21.1. овог водича).

3.1. Однос Правилника, односно Директиве 2006/42/ЕЗ о машинама, са другим директивама ЕУ

Имајући у виду да у моменту када се пише ово издање Водича још увек у правни систем Републике Србије нису суштински пренете све директиве ЕУ хармонизованог подручја, нарочито оне тзв. новог приступа које прописују битне здравствене и безбедносне захтеве за многе производе, у овој тачки Водича даје се, у одговарајућој табели, однос између Директиве о машинама и неких других ЕУ директива, са становишта која се директива у којој ситуацији примењује.

Мишљења смо да у будућности, табела са приказаним међусобним односом ЕУ директива може сходно да послужи за приказ односа између Правилника са другим одговарајућим домаћим техничким прописима (којима се суштински преузимају одговарајуће ЕУ директиве).

Посебне директиве које се примењују уместо Директиве о машинама на машине које спадају у њихово подручје примене	
Директива 88/378/ЕЕЗ о безбедности играчака⁷	Директива о играчкама је свеобухватна директива о здрављу и безбедности, која се конкретније од Директиве о машинама бави опасносима везаним за машине које су намењене да се користе као играчке. У складу са чланом 3, Директива о машинама се дакле не примењује на машине које спадају у подручје примене Директиве о играчкама.
Директива 89/686/ЕЕЗ о личној заштитној опреми⁸ (PPED)	Директива о личној заштитној опреми је свеобухватна директива о здрављу и безбедности, која се конкретније од Директиве о машинама бави опасностима везаним за машине које су намењене да се користе као лична заштитна опрема. У складу са чланом 3, Директива о машинама се дакле не примењује на машине које спадају у подручје примене Директиве о личној заштитној опреми. Треба истаћи да производи на које се примењује Директива о личној заштитној опреми могу да буду уграђени у машине, нпр. круте или савитљиве вођице за опрему за заштиту од пада.

⁷ Сл. лист бр. L 187, 16.7.1988, стр. 1.

⁸ Сл. лист бр. L 399, 30.12.1989, стр. 18.

Директива 93/42/ЕЕЗ⁹ измењена и допуњена Директивом 2007/47/ЕЗ¹⁰ о медицинским уређајима (MDD)	Директива о медицинским уређајима је свеобухватна директива о здрављу и безбедности, која се конкретније од Директиве о машинама бави опасностима везаним за машине које су намењене за медицинску употребу. У складу са чланом 3, Директива о машинама се дакле не примењује на машине које спадају у подручје примене Директиве о медицинским уређајима. Треба истаћи да члан 3. измењене и допуњене Директиве о медицинским уређајима прописује да се сви битни здравствени и безбедносни захтеви Директиве о машинама који су релевантни, а нису укључени у Директиву о медицинским уређајима, примењују на медицинске уређаје који су машине, док су све остале обавезе у вези с пуштањем у промет тих уређаја, укључујући и поступак процене усаглашености, приписане искључиво Директивом о медицинским уређајима.
Директива 95/16/ЕЗ о лифтовима¹¹ (LD)	Директива о лифтовима је свеобухватна директива о здрављу и безбедности, која се конкретније од Директиве о машинама бави опасностима везаним за машине које су намењене да се користе као лифтови, као и за безбедносне компоненте лифтова. У складу са чланом 3, Директива о машинама се дакле не примењује на лифтове или безбедносне компоненте које спадају у подручје примене Директиве о лифтовима. Треба истаћи да одељак 1.1 Прилога I Директиве о лифтовима прописује да се сви битни здравствени и безбедносни захтеви Директиве о машинама који су релевантни, а нису укључени у Прилог I Директиве о лифтовима, примењују на лифтове, док су све остале обавезе у вези с пуштањем у промет тих лифтова, укључујући и поступак процене усаглашености, прописане искључиво Директивом о лифтовима. Директива о машинама се примењује на лифтове који су изузети из подручја примене Директиве о лифтовима, сем у случају да су такође изузети и из подручја примене Директиве о машинама – видети тачку 1.2. овог водича.

⁹ Сл. лист бр. L 169, 12.7.1993, стр. 1.

¹⁰ Сл. лист бр. L 247, 21.9.2007, стр. 21.

¹¹ Сл. лист бр. L 213, 7.9.1995, стр. 1.

Директива 2000/9/ЕЗ о жичарама за превоз људи¹²	Директива о жичарама је свеобухватна директива о здрављу и безбедности, која се конкретније од Директиве о машинама бави опасносима везаним за машине које су намењене да се користе као жичаре за превоз људи. У складу са чланом 3, Директива о машинама се дакле не примењује на жичаре за превоз људи које спадају у подручје примене Директиве о жичарама. Директива о машинама се примењује на одређене жичаре које не спадају у подручје примене или су изузете из подручја примене Директиве о жичарама, као што су нпр. жичаре намењене само превозу робе и жичаре које се користе у пољопривредне, рударске или индустријске сврхе. Остале направе које су изузете из подручја примене Директиве о жичарама такође су изузете и из подручја примене Директиве о машинама, на пример оне које се користе као превозна средства у воденом или железничком саобраћају или као посебна опрема на сајмовима или забавним парковима (видети тачке 1.2.2. и 1.2.5. овог водича).
---	---

Посебне директиве које могу да се примењују на машине *уместо* Директиве о машинама за одређене опасности

Директива 94/9/ЕЗ¹³ о опреми и заштитним системима који су намењени употреби у потенцијално експлозивним атмосферама (АТЕХ Директива)	У складу са чланом 3, АТЕХ Директива се примењује у вези с опасношћу од експлозије на машине намењене употреби у потенцијално експлозивним атмосферама. Упућивање на „посебне директиве Заједнице” у другом ставу одељка 1.5.7 Прилога I Директиве о машинама треба схватити као упућивање на АТЕХ Директиву. Треба истаћи да се АТЕХ Директива не примењује на зоне унутар машине у којима може да постоји потенцијално експлозивна атмосфера, нити на опасности од експлозије које нису последица деловања атмосферских услова.¹⁴ Ризик од експлозије који представља сама машина или који постоји унутар машине, односно који настаје због гасова, течности, прашине, испарање или других супстанци које машина или производи или користи, обухваћен је Директивом о машинама (видети тачку 13.7. овог водича). Произвођач може да угради АТЕХ опрему, заштитне системе или компоненте које су већ пуштене у промет да би спречио ризик од експлозије у зонама унутар машине. У том случају, ЕЗ Декларација о усаглашености машине не треба да упућује на АТЕХ Директива, већ ЕЗ Декларације о усаглашености АТЕХ опреме, система или компонената које су уграђене у машину морају да буду део техничког досјеа произвођача машине технички досје.
---	---

¹² Сл. лист бр. L 106, 3.5.2000, стр. 21.

¹³ Сл. лист бр. L 100, 19.4.1994, стр. 1.

¹⁴ Смернице за примену Директиве 94/9/ЕЗ (АТЕХ)

http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/mechanical/documents/guidance/atex/application/index_en.htm

Директива 84/500/ЕЕЗ о керамичким предметима који долазе у контакт с намирницама¹⁵ Уредба (ЕЗ) бр. 1935/2004¹⁶ о материјалима и предметима који долазе у контакт са храном и о укидању директива 80/590/ЕЕЗ и 89/109/ЕЕЗ Директива Комисије 2002/72/ЕЗ¹⁷ о пластичним материјалима и предметима који долазе у контакт с намирницама	У складу са чланом 3, одредбе прописа Заједнице о материјалима и предметима који долазе у контакт са храном примењују се на одговарајуће делове машина за производњу намирница. Упућивање у одељку 2.1.1 (а) Прилога I Директиве о машинама на „одговарајуће директиве” треба тумачити као упућивање на Директиву 84/500/ЕЕЗ, Уредбу (ЕЗ) бр. 1935/2004 и Директиву 2002/72/ЕЗ.
Директива 2009/105/ЕЗ¹⁸ о једноставним посудама под притиском (пречишћена верзија) (SPVD)	У складу са чланом 3, Директива о једноставним посудама под притиском се, за опасности везане за притисак, примењује на једноставне посуде под притиском произведене у серијама које спадају у њено подручје примене, а уграђене су у машине или су повезане с њима. Ако су једноставне посуде под притиском већ пуштене у промет или уграђене у машине, технички досје произвођача машине мора да садржи документе који доказују усаглашеност тих посуда са Директивом о једноставним посудама под притиском. Треба истаћи да Директива о машинама обухвата ризик од кvara у току рада (видети тачку 11.2. овог водича).

¹⁵ Сл. лист бр. L 277, 20.10.1984, стр. 12

¹⁶ Сл. лист бр. L 338, 13.11.2004, стр. 4.

¹⁷ Сл. лист бр. L 220, 15.08.2002, стр. 18.

¹⁸ Сл. лист бр. L 264, 8.10.2009, стр. 12.

Директива 90/396/ЕЕЗ¹⁹ о уређајима на гасовито гориво (GAD)	Директива о уређајима на гасовито гориво примењује се на уређаје на гасовито гориво који се користе за кување, грејање, производњу топле воде, хлађење у фрижидерима, осветлу или прање, укључујући и горионике са потисним доводом ваздуха, као и на додатке за те уређаје. У складу са чланом 3, Директива о уређајима на гасовито гориво се, за опасности на које се односи, примењује на гасне уређаје који спадају у њено подручје примене, а уграђени су у машине. Ако се гасни уређаји који су већ пуштени у промет уграђују у машину, технички досје произвођача машине мора да садржи документе који доказују усаглашеност гасних уређаја уграђених у машину са Директивом о уређајима на гасовито гориво. Уређаји који су посебно конструисани за употребу у индустријским процесима који се одвијају у индустријским објектима изузети су из области примене Директиве о уређајима на гасовито гориво. На те уређаје, као и на друге гасне уређаје који су изузети из подручја примене Директиве о уређајима на гасовито гориво, примењује се Директива о машинама ако спадају у њено подручје примене или ако су уграђени у машине. Директива о машинама се такође примењује и на уређаје који спадају у подручје примене Директиве о уређајима на гасовито гориво, а имају погођене покретљиве делове, и то за опасности које нису обухваћене Директивом о уређајима на гасовито гориво.
Директива 97/23/ЕЗ²⁰ о опреми под притиском (PED)	У складу са чланом 3, Директива о опреми под притиском се, за опасности везане за притисак, примењује на опрему под притиском која спада у њено подручје примене и уграђена је у машине или је повезана с њима. Ако је у машину уграђена опрема под притиском која је већ пуштена у промет, технички досје произвођача машине мора да садржи ЕЗ Декларацију о усаглашености те опреме под притиском с Директивом о опреми под притиском. Опрема под притиском која је класификована највише у 1. категорију и уграђена је у машину која спада у подручје примене Директиве о машинама изузета је из подручја примене Директиве о опреми под притиском. Дакле, на ту опрему се у потпуности примењује Директива о машинама. Треба истаћи да је ризик од квара у току рада обухваћен Директивом о машинама (видети тачку 11.2. овог водича).

¹⁹ Сл. лист бр. L 196, 26.7.1990, стр. 15.

²⁰ Сл. лист бр. L 181, 9.7.1997, стр. 1.

Директиве које могу да се примењују на машине уз Директиву о машинама за опасности које нису обухваћене Директивом о машинама

Директива 89/106/ЕЗ²¹ о грађевинским производима (CPD) (Односно Уредба 305/2011/ЕУ - CPR)	Директива о грађевинским производима прописује захтеве везане за прикладност грађевинских производа за грађевинске радове у којима се користе. Директива о грађевинским производима се уз Директиву о машинама примењује на машине које су пројектоване за трајну уградњу у грађевинске радове, као што су нпр. електрично покретане капије, врата, прозори, капци и ролетне, као и системи за вентилацију и климатизацију. Треба истаћи да је примена Директиве о грађевинским производима могућа само када постоји хармонизована техничка спецификација.
Директива 97/68/ЕЗ²² измењена и допуњена Директивом 2002/88/ЕЗ²³ и 2004/26/ЕЗ²⁴ о емисији гасовитих и честичних загађујућих материја из мотора с унутрашњим сагоревањем који се уграђују у покретне машине које се не крећу путевима (NRMMMD)	Директива о емисији гасовитих и честичних загађујућих материја прописује захтеве заштите животне средине за гасовите и честичне загађујуће материје из мотора с унутрашњим сагоревањем који се уграђују у покретне машине које се не крећу путевима који спадају у њено подручје примене. Машине уграђене у покретне машине које се не крећу путевима морају да имају ознаке из члана 6. које су описане у одељку 3. Прилога I Директиве 97/68/ЕЗ, али та директива се не помиње у ЕЗ Декларацији о усаглашености машине. Међутим, технички досје произвођача машине мора да садржи документе који потврђују усаглашеност мотора који је уграђен у машини с Директивом о емисији гасовитих и честичних загађујућих супстанци.

²¹ Сл. лист бр. L 40, 11.2.1989, стр. 12.

²² Сл. лист бр. L 59, 27.2.1998, стр. 1.

²³ Сл. лист бр. L 35, 11.2.2003, стр. 28.

²⁴ Сл. лист бр. L 146, 30.4.2004, стр. 1.

Директива 1999/5/ЕЗ²⁵ о радио опреми и телекомуникационој терминалној опреми (R&TTED)	Захтеви Директиве о радио опреми и телекомуникационој терминалној опреми везани за коришћење радиофреквенцијског спектра примењују се на радијску опрему и телекомуникациону терминалску опрему која спада у њено подручје примене и уграђена је у машине, као што су нпр. одређени уређаји за даљинско управљање. Ако је у машину уграђена радијска опрема и телекомуникациона терминалска опрема која је већ пуштена у промет, технички досје произвођача машине мора да садржи ЕЗ Декларацију о усаглашености опреме с Директивом о радијској опреми и телекомуникационој терминалској опреми. Треба истаћи да је безбедност система за даљинско управљање машинама регулисана Директивом о машинама (видети тачке 10.1. и 17.3.2. овог водича).
Директива 2000/14/ЕЗ²⁶ измењена и допуњена Директивом 2005/88/ЕЗ²⁷ о емисији буке у животну средину из опреме која се користи на отвореном (OED)	Директивом о емисији буке у животну средину из опреме која се користи на отвореном приписани су захтеви везани за емисију буке у животну средину из опреме намењене за коришћење на отвореном која спада у подручје примене те директиве.²⁸ Треба истаћи да је у последњем ставу одељка 1.7.4.2 (р) Прилога I Директиве о машинама наведено да се захтеви Директиве о емисији буке у животну средину који се односе на мерење нивоа притиска звука или нивоа снаге звука примењују на машине које спадају у подручје примене Директиве о емисији буке у животну средину, те да се не примењују одговарајуће одредбе тог одељка (видети тачке 13.8. и 15.5.6.14. овог водича).
Директива 2002/95/ЕЗ²⁹ о ограничавању употребе одређених опасних супстанци у електричној и електронској опреми (RoHS)	Директивом о ограничавању употребе одређених опасних супстанци у електричној и електронској опреми ограничена је употреба тих супстанци у електричној и електронској опреми која спадају категорије 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 и 10 из Прилога I А Директиве 2002/96/ЕЗ (WEEE). Одређени производи који спадају у ове категорије такође могу да улазе и у подручје примене Директиве о машинама, као што су нпр. категорије 1 – велики кућански апарати који нису намењени за употребу у домаћинству, 6 – електрични и електронски алати, 7 – опрема за рекреацију и спорт и 10 – аутоматски дозатори.

²⁵ Сл. лист бр. L 91, 7.4.1999, стр. 10.

²⁶ Сл. лист бр. L 162, 3.7.2000, стр. 1.

²⁷ Сл. лист бр. L 344, 27.12.2005, стр. 44.

²⁸ Види Смернице за примену Директиве Европског парламента и Савета 2000/14/ЕЗ:
<http://ec.europa.eu/enterprise/mechan equipment/noise/index.htm>

²⁹ Сл. лист бр. L 37, 13.2.2003, стр. 19.

Директива 2004/108/ЕЗ³⁰ о електромагнетској компатибилности	Директива о електромагнетској компатибилности примењује се на машине које садрже електричне или електронске делове који могу да произведу електромагнетне сметње или на које такве сметње могу да утичу. Директива о електромагнетској компатибилности обухвата аспекте електромагнетске компатибилности који се тичу функционисања машине.³¹ Међутим, Директива о машинама регулише отпорност машина на електромагнетне сметње везане за безбедност, било да се те сметње преносе зрачењем или жицама (видети тачке 10.1. и 13.11. овог водича).
Директива 2005/32/ЕЗ о утврђивању оквира за одређивање услова за еколошки примерено пројектовање производа који користе енергију (ЕуР Директива)	ЕуР Директива ствара оквир за усвајање захтева за еколошки примерено пројектовање индустријских производа. Мере за спровођење које се усвајају у оквиру ЕуР Директиве могу да се примењују на машине или на опрему која је намењена уградњи у машине, као што су нпр. пумпе.

3.2. Однос Правилника са посебним прописима о уградњи и употреби машина

Правилник се примењује на пројектовање, израду, стављање на тржиште и/или стављање у употребу машина. Са тог становишта, ниједан други технички или други пропис који би имао за предмет машине не би требао да буде у супротности са Правилником, нити да поставља друге услове или захтеве за стављање на тржиште и/или употребу машина које су обухваћене Правилником.

Међутим, посебним прописима се могу прописивати услови, односно захтеви за уградњу и употребу машина или њиховој примени, али такви прописи не би смели да имају за последицу ограничавање слободног промета машина које су усаглашене са захтевима из Правилника.

Посебни прописи о уградњи и употреби машина или њиховој примени, могу имати за предмет, нпр. следеће:

- уградња машина у одређеним подручјима, као што је нпр. постављање кранова у градским подручјима или постављање генератора на ветар у сеоским подручјима;
- употреба покретних машина у одређеним подручјима, као што је нпр. употреба теренских возила у подручјима која су отворена за грађанство или употреба одређени врста пољопривредне механизације у близини насеља или јавних путева;
- кретање покретних машина јавним путевима;
- употреба машина у одређено време, као што је нпр. ограничавање употребе косилица за траву преко викенда;

³⁰ Сл. лист бр. L 390 31.12.2004, стр. 24.

³¹ Види Водич за ЕМС Директиву 2004/108/ЕЗ, 21. мај 2007:

<http://ec.europa.eu/enterprise/electrequipment/emc/guides/emcguidemay2007.pdf>

- употреба одређених машина од стране људи одређене старосне доби.

3.3. Однос Правилника са посебним прописима из области заштите здравља и безбедности на радном месту, као и опреми за рад

Посебним прописима из ове области, прописују се основне обавезе послодаваца и запослених у вези са заштитом здравља и безбедности на раду, као и посебни аспекти опасности за здравље и безбедност на радном месту. Такође, прописује се употреба опреме за рад коју користе запослени за време рада.

Иако је појам опреме за рад шири од појма машине, машине предвиђене за професионалну употребу представљају важну категорију опреме за рад. Наведени посебни прописи се увек примењују на употребу машина на раду. У том смислу, ти други посебни прописи из ове тачке водича су комплементарни са Правилником.

Ови посебни прописи од послодаваца захтевају да запосленима ставе на располагање опрему за рад која је примерена за рад који треба обавити и која је усаглашена с одредбама свих релевантних техничких или других прописа који се на њу примењују. Сходно томе, све нове машине које се стављају на располагање запосленима (руковаоцима) морају да буду у складу са захтевима из Правилника и другим техничким прописима који се на њих примењују.

Одредбе посебних прописа из ове тачке водича примењују се на машине које се користе на радним местима. У току радног века машине, послодавац је дужан да предузмете потребне мере како би обезбедио да се машина која је у употреби одржава на нивоу који задовољава одредбе које су се примењивале када је машина први пут стављена на располагање у предузећу или установи. То не значи да машина мора да се одржава тако да буде „као нова”, јер се подразумева да се она од употребе хаба. Међутим, потребно је обављати неопходно одржавање како би се обезбедило да машина и даље задовољава одговарајуће здравствене и безбедносне захтеве. Дакле, машина на коју су се примењивале одредбе Правилника када је први пут стављена на располагање мора да се одржава у стању које задовољава битне здравствене и безбедносне захтеве из Правилника који су се примењивали када је машина први пут стављена на тржиште и/или употребу.

Исто важи и за све модификације машине које корисник врши током њеног радног века, сем у случају да су модификације толико обимне да машина мора да се сматра новом машином, па за њу мора да се изврши ново оцењивање усаглашености у складу са Правилником (видети тачку 2.1.1. овог водича).

4. ТРЖИШНИ НАДЗОР НАД СПРОВОЂЕЊЕМ ПРАВИЛНИКА

Тржишни надзор над спровођењем Правилника треба да обезбеди да се Правилник примењује у пракси и да су машине које се стављају на тржиште и/или употребу у Републици Србији безбедне.

Тржишни надзор означава активности, радње и мере које предузимају органи надлежни за тржишни надзор како би обезбедили да на производе на које се примењује Правилник буду примењени прописани поступци оцењивања усаглашености, да испуњавају битне здравствене и безбедносне захтеве и, у случају готових производа, да буду безбедни.³² Тржишни надзор се врши *приликом* или *након*

³² Види члан 2 (17) Уредбе (ЕЗ) бр. 765/2008.

стављања на тржиште Републике Србије тих производа, односно њиховог стављања у употребу. Тржишни надзор се тако разликује од оцењивања усаглашености, чији је циљ да обезбеди усаглашеност производа *пре* њиховог стављања на тржиште и/или употребу.

4.1. Тржишни надзор за машине

Тржишни надзор за машине обухвата најмање следеће активности:

- провера да ли машина која је стављена на тржиште или у употребу има знак усаглашености и да ли је уз њу приложена исправна Декларација о усаглашености (видети тачке 5.1., 6.3. и 21. овог водича);
- обезбеђивање да се на машину која се ставља на тржиште или у употребу примени одговарајући поступак оцењивања усаглашености (видети тачку 6.1. овог водича).
- провера да ли су уз машину која се ставља на тржиште или у употребу достављене одговарајуће информације, као што су упутства (видети тачке 5.1. и 15.5. овог водича).
- ако машина садржи делимично завршену машину, провера да ли се произвођач готове машине или склопа машина придржавао упутстава произвођача делимично завршене машине;
- праћење усаглашености машине која се ставља на тржиште или у употребу да би се обезбедило испуњавање битних здравствених и безбедносних захтева који се примењују и да би се обезбедило да машина не угрожава здравље и безбедност људи, *а у одговарајућим случајевима и здравље и безбедност домаћих животиња или безбедност имовине* (видети тачке 5.1 и 8.2. овог водича).
- предузимање одговарајућих мера како би се обезбедило усаглашавање производа који не испуњавају услове или њихово повлачење са тржишта (видети тачку 4.4. овог водича).

Битни здравствени и безбедносни захтеви Правилника углавном се односе на здравље и безбедност људи, укључујући и руковаоце и друга изложена лица (видети тачке 8.5.3. и 8.5.4. овог водича). Битни здравствени и безбедносни захтеви се, у одговарајућим случајевима, односе такође и на безбедност домаћих животиња. То може да буде од значаја нпр. код машина које долазе или могу да дођу у додир са животињама које се узгајају у пољопривреди, коњима или кућним љубимцима. Битни здравствени и безбедносни захтеви се у одговарајућим случајевима такође односе и на заштиту имовине, нпр. од ризика од пожара или експлозије (видети тачке 13.6. и 13.7. водича).

Тржишни надзор може да се врши у било којој фази након завршетка израде машине, чим је производ стављен на располагање за дистрибуцију или употребу у Заједници (видети тачку 2.1.2. водича). Машина може да буде прегледана у просторијама произвођача, увозника, дистрибутера или предузећа која се баве изнајмљивањем, као и у транзиту или на спољним границама Заједнице.

Усаглашеност машине такође може да се проверава и у просторијама корисника након њеног стављања у употребу, али у том случају органи надлежни за тржишни надзор морају да разликују карактеристике које је машина имала приликом испоручивања од стране произвођача од карактеристика које могу да буду последица модификација које је извршио корисник (видети тачку 2.1. водича). То може да буде олакшано увидом у одговарајуће елементе техничке документације

произвођача. Усаглашеност машине коју производи корисник за сопствену употребу такође може да се провери након њеног стављања у употребу (видети тачку 2.5. водича).

Ако неусаглашеност машине у употреби представља ризик за кориснике, орган тржишног надзора надлежан за здравље и безбедност на радном месту може да захтева од корисника да предузму потребне мере како би заштитили особе које рукују или долазе у додир са машином, а у случају озбиљног ризика могу и да забране употребу машине. Те мере могу да буду предузете у складу са законом или другим прописом којим се уређује употреба опреме за рад (видети тачку 3.3. овог водича).

Приликом процене усаглашености машине, надлежни орган тржишног надзора мора да узме у обзир стање технике, укључујући и важеће српске стандарда са објављеног списка српских стандарда из области машина у одговарајућим случајевима, у време стављања машине на тржиште (видети тачку 8.3. водича).

Надлежни орган тржишног надзора мора да узме у обзир намену машине коју је одредио произвођач, као и погрешну употребу која се разумно може предвидети (видети тачке 8.5.8. и 8.5.9. водича).

4.2. Тржишни надзор за делимично завршене машине

Тржишни надзор за делимично завршене машине може да се врши пре уградње делимично завршене машине у готову машину или склоп машина. Надлежни орган тржишног надзора, такође може да врши провере на машинама или склоповима машина у које су делимично завршене машине уграђене. У том случају, тржишни надзор за делимично завршену машину представља аспект тржишног надзора за готову машину.

Ако је неусаглашеност делимично завршене машине откривена након њене уградње, надлежни орган тржишног надзора може да провери у техничкој документацији готове машине да ли је у Декларацији о уградњи делимично завршене машине наведено да је конкретан битни здравствени и безбедносни захтев примењен и испуњен (видети тачку 22.1. овог водича). У том случају, надлежни орган тржишног надзора би морао да се обрати и произвођачу делимично завршене машине.

Тржишни надзор делимично завршених машина обухвата следеће активности:

- обезбеђивање да се на машину која се ставља на тржиште или у употребу примени одговарајући поступак оцењивања усаглашености (видети тачку 6.1.4. водича);
- провера да ли је уз делимично завршену машину која је стављена на тржиште приложена исправна Декларација о уградњи. Конкретно, потребно је обезбедити да Декларација о уградњи садржи изјаву о томе који битни здравствени и безбедносни захтеви су примењени и испуњени (видети тачку 22.1. водича);
- провера да ли је произвођачево упутство за монтажу сачињено тако да произвођачу готове машине омогућава правилну монтажу делимично завршене машине;
- праћење усаглашености делимично завршене машине, која је стављена на тржиште, са битним здравственим и безбедносним захтевима за које је произвођач навео да су примењени и испуњени. Праћење делимично завршених машина може да се олакша упућивањем на одговарајућу техничку документацију;
- предузимање одговарајућих мера у односу на делимично завршене машине које не испуњавају ни једну одредбу из претходних алинеја. Иако у Правилнику

нису конкретно наведене мере које треба предузети, те мере су прописане Законом о техничким захтевима за производе и оцењивању усаглашености и Законом о општој безбедности производа („Службени гласник РС”, број 41/09). С обзиром на то, надлежни орган тржишног надзора мора да захтев од произвођача делимично завршене машине да свој производ усклади с одредбама претходних алинеја, а уколико то не учини, да обезбеди да производ буде повучен са тржишта.

4.3. Шта проверава надлежни орган тржишног надзора?

4.3.1. Знак усаглашености и Декларација о усаглашености

Знак усаглашености који се ставља на машину и произвођачева Декларација о усаглашености која прати машину су први елементи које може да провери надлежни орган тржишног надзора (видети тачке 6.3. и 21.1. овог водича).

4.3.1.1. Садржај Декларације о усаглашености машине

Декларација о усаглашености машине и њени преводи морају бити сачињени под истим условима као упутства (видети Прилог 1 тачку 1.7.4.1 а и б Правилника) и морају бити откуцани или написани руком, великим штампаним словима.

Декларација из става 1. овог поглавља односи се искључиво на машине у стању у коме су стављене на тржиште и искључује компоненте које су накнадно додате и/или операције које је накнадно извршио крајњи корисник.

„Декларација о усаглашености машине садржи следеће податке:

- 1) пословно име, односно назив и адресу седишта произвођача и кад то долази у обзир, његовог заступника;
- 2) име и адресу лица овлашћеног за сачињавање техничке документације;
- 3) опис и ознаку машине, укључујући општи назив, функцију, модел, тип, серијски број и трговински назив;
- 4) изричито навођење да је машина у складу са свим захтевима овог правилника и где је то могуће, навођење о усаглашености са другим посебним прописима и/или захтевима са којима је машина усаглашена. Ово навођење садржи и позивање на пропис који је примењен и број службеног гласила у коме је тај пропис објављен;
- 5) ако је то одговарајуће, пословно име, односно назив, адресу седишта и јединственог броја Именованог тела из одговарајућег регистра у складу са посебним прописом, односно одговарајући идентификациони број Именованог тела које је извршило Преглед типа машине из Прилога 9, ако се ради о машини која се увози у Републику Србију, и број сертификата о извршеном прегледу типа;
- 6) ако је то одговарајуће, пословно име, односно назив, адресу седишта и јединствени, односно идентификациони број Именованог тела из тачке 5) овог поглавља, које је одобрило систем потпуног обезбеђивања квалитета из Прилога 10;
- 7) позивање на примењене српске стандарде за машине из члана 7. овог правилника;
- 8) ако је то одговарајуће, позивање на друге стандарде и техничке спецификације кад су оне примењене;

- 9) место и датум издавања декларације;
- 10) идентификацију и потпис овлашћеног лица, одговорног за сачињавање декларације о усаглашености машине у име произвођача или његовог заступника.”

4.3.1.2. Садржај Декларације о уградњи делимично завршене машине

Декларација о уградњи делимично завршене машине и њени преводи морају бити сачињени под истим условима као и упутства (видети Прилог 1 тачку 1.7.4.1 а и б Правилника) и морају бити откуцани или написани руком великим, штампаним, словима.

„Декларација о уградњи делимично завршене машине мора да садржи следеће податке:

- 1) пословно име, односно назив и адресу седишта произвођача делимично завршене машине и кад то долази у обзир, његовог заступника;
- 2) име и адресу лица овлашћеног за сачињавање техничке документације;
- 3) опис и ознаку делимично завршене машине који садрже, општи назив, функцију, модел, тип, серијски број и трговачки назив;
- 4) наводе о битним захтевима овог правилника који су примењени и испуњени, да је предметна техничка документација у складу са Прилогом 7 поглавље Б и кад је то потребно, навод о усаглашености делимично завршене машине са другим посебним, прописима када су они примењени. Ти наводи садрже и позивања на примењени пропис и број службеног гласила у коме је тај пропис објављен;
- 5) изјаву о преузимању обавезе достављања одговарајућих података и информација о делимично завршеној машини, на захтев надлежног инспектора. Ова изјава садржи и начин достављања, а достављање је обавезно без обзира на права по основу интелектуалне својине произвођача делимично завршене машине;
- 6) навођење да делимично завршена машина не сме бити пуштена у рад све док се за машину, у коју ће се делимично завршена машина уградити, не утврди да је усаглашена са захтевима овог правилника;
- 7) место и датум издавања декларације о уградњи делимично завршене машине;
- 8) идентификацију и потпис овлашћеног лица, одговорног за сачињавање декларације о уградњи делимично завршене машине у име произвођача или његовог заступника.”

4.3.2. Упутство

Увидом у упутство које мора да буде приложено уз машину такође могу да се добију важни подаци за потребе тржишног надзора. Упутство мора да буде сачињено на српском језику, односно у складу са тачком 1.7.4 прилога 1 Правилника.

Конкретно, у упутству мора да буде наведена предвиђена намена машине, која мора да буде узета у обзир приликом сваког испитивања усаглашености машине (видети тачку 8.5.8. овог водича).

4.3.3. Техничка документација

Ако надлежни орган тржишног надзора основано посумња у усаглашеност с битним здравственим и безбедносним захтевима, он може да захтева достављање техничке документације за машину, односно релевантне техничке документације за делимично завршену машину. Такав захтев може да буде упућен у било којој фази поступка тржишног надзора.

Обезбеђивањем техничке документације за машину, односно релевантне техничке документације за делимично завршену машину произвођач може лакше да објасни и докаже мере које је предузео у циљу превазилажења ризика везаних за машину да би испунио важеће битне здравствене и безбедносне захтеве. С друге стране, увид у те документе помаже надлежном органу тржишног надзора да заврши проверу и да или отклони или потврди сумњу у усаглашеност. Међутим, надлежни орган тржишног надзора не треба да захтева те документе ако сматра да већ има довољно информација на основу којих може да донесу одлуку.

У захтеву за достављање техничке документације за машину, односно релевантне техничке документације за делимично завршену машину наводи се природа сумње у погледу усаглашености машине, односно делимично завршене машине и делови или аспекти машине, односно делимично завршене машине који су под провером. При томе, надлежни орган тржишног надзора мора да поступа са дужном пажњом и да не ствара веће трошкове произвођачу, од оних који су неопходни.

Недостављање техничке документације за машину, односно релевантне техничке документације за делимично завршену машину може да буде основ за додатну сумњу у усаглашеност машине или делимично завршене машине. Другим речима, ако произвођач не одговори на прописно образложен захтев за достављање техничке документације за машину, односно релевантне техничке документације за делимично завршену, надлежни орган тржишног надзора би могао да одмах предузме одговарајућу меру надзора на основу доказа који су му на располагању.

4.3.4. Исправе које се односе на машине из Прилога 4 Правилника

Када се на машине која спадају у једну од категорија из Прилога 4 Правилника примени неки од поступака оцењивања усаглашености у којем учествује именовано тело за оцењивање усаглашености, осим захтева за документацију из тачке 4.3.3. овог водича, надлежни орган тржишног надзора може од тог тела да затражи одговарајућу исправу коју је оно издало, као што је Сертификат о прегледу типа.

4.3.4.1. Преглед типа и Сертификат о прегледу типа

За машине на које се примењује поступак оцењивања усаглашености: Преглед типа из Прилога 9 Правилника надлежни орган тржишног надзора може, захтевом, да се обрати именованом телу за оцењивање усаглашености које је спровело Преглед типа и да од њега прибави примерак или копију Сертификата о прегледу типа. На образложен захтев, надлежни орган тржишног надзора може од именованог тела да прибави и копију техничког досјеа и резултате прегледа које је обавило то тело (видети Прилог 9 Правилника).

4.3.4.2. Потпуно обезбеђивање квалитета

Да би проверили да ли је поступак оцењивања усаглашености у који је укључен произвођачев систем потпуног обезбеђивања квалитета правилно примењен, надлежни орган тржишног надзора може да захтева од произвођача или његовог заступника да достави релевантне елементе документације одобреног произвођачевог система потпуног обезбеђивања квалитета (видети Прилог 10 Правилника).

4.4. Радње и мере тржишног надзора које се предузимају у односу на неусаглашене машине

Радње и мере које предузима надлежни орган тржишног надзора у случају неусаглашености свих производа са захтевима из сваког техничког прописа, па тако и неусаглашености машина са захтевима из Правилника, прописани су Законом о техничким захтевима за производе и оцењивању усаглашености, а у недостатку неких од мера надзора у том закону, примењују се друге мере надзора из Закона о општој безбедности производа.

5. СТАВЉАЊЕ НА ТРЖИШТЕ, СЛОБОДАН ПРОМЕТ И ПРЕТПОСТАВКА О УСАГЛАШЕНОСТИ

5.1. Обавезе произвођача пре стављања машине на тржиште и/или употребу

Чланом 5. Правилника, прописано је: „да, пре стављања машине на тржиште и/или употребу, произвођач:

- 1) обезбеђује да машина испуњава битне захтеве за здравље и безбедност из Прилога 1 Правилника;
- 2) обезбеђује доступност техничке документације за машину из поглавља А Прилога 7 Правилника. Техничка документација за машину и техничка документација за делимично завршену машину, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни део;
- 3) обезбеђује потребне информације (упутства и сл.) о машини;
- 4) спроводи одговарајуће поступке за оцењивање усаглашености у складу са чланом 8. Правилника;
- 5) сачињава и издаје Декларацију о усаглашености машине и обезбеђује да та декларација прати машину, у складу са поглављем А Прилога 2 Правилника;
- 6) ставља знак усаглашености на машину, у складу са чланом 12. Правилника.

Обавезе из става 1. тач. 2), 3), 5) и 6), произвођач може да пренесе на заступника.

Сматра се да је машина на коју је стављен знак усаглашености и коју прати декларација о усаглашености машине усаглашена са захтевима из овог правилника.

Ако је одређена машина предмет и других прописа којима се уређују друга питања и којима се прописује стављање знака усаглашености, стављен знак усаглашености означава да је та машина усаглашена и са захтевима из тих других прописа.

Подаци о прописима из става 4. овог члана наводе се у Декларацији о усаглашености машине.

Пре стављања делимично завршене машине на тржиште, произвођач или његов заступник припрема документацију и друге документе из члана 9. Правилника.”

5.2. Слободан промет

Машина која испуњава захтеве и услове из Правилника ставља се на тржиште и/или употребу слободно, без икаквих ограничења.

Са друге стране, када је у питању делимично завршена машина, треба нагласити да се на тржиште може слободно, без икаквих ограничења, стављати само она делимично завршена машина за коју је произвођач или његов заступник сачинио и издао Декларацију о уградњи из Прилога 2 поглавље Б Правилника. У овој декларацији се мора навести да је делимично завршена машина намењена за уградњу у машину или монтирање са другом делимично завршеном машином како би чинила једну машину.

5.2.1. Сајмови, изложбе, демонстрације

Машина или делимично завршена машина која не испуњава захтеве и услове из овог правилника може се показивати на сајмовима, изложбама, презентацијама и другим сличним манифестацијама, само ако је на њу стављен видљив знак који означава да она није усаглашена са захтевима из овог правилника и да се неће стављати на тржиште и/или употребу док се не усагласи са тим захтевима.

За време показивања машине или делимично завршене машине предузимају се одговарајуће безбедносне мере ради заштите људи (члан 6. Правилника).

Сајмови, изложбе, демонстрације, презентације и друге сличне манифестације пружају произвођачима, увозницима и дистрибутерима машина могућност да промовишу нове и иновативне производе. С обзиром на то и циљ наведене одредбе члана 6. Правилника је да обезбеди да Правилник не представља препреку за промовисање таквих производа. У неким случајевима, произвођачи желе да виде да ли ће њихови производи заинтересовати потенцијалне купце пре обављања одговарајућег поступка оцењивања усаглашености. У другим случајевима дешава се да поступак није завршен у време излагања машине. Произвођачи, увозници или дистрибутери такође некад излажу производе који нису намењени тржишту Републике Србије. Такође, производи могу да буду изложени без одређених заштитника или заштитних уређаја како би се јасније виделе њихове радне особине.

Да би се пружиле јасне информације потенцијалним купцима и да би се избегла нелојална конкуренција излагачима производа који су у складу с Правилником, уз производе који нису усаглашени са захтевима из Правилника мора да буде постављен видљив знак који јасно указује на то да они нису усаглашени и да неће бити доступни док не буду усаглашени. Пожељно је да организатори сајмова подсети излагаче на њихове обавезе у овом погледу.

Правилник не прописује посебан облик нити садржај тог знака. Следећи садржај може да се препоручи за машине које произвођач намерава да усагласи и да их стави на тржиште и /или употребу у Републици Србији:

ИЗЛОЖЕНА МАШИНА НИЈЕ УСАГЛАШЕНА С ПРАВИЛНИКОМ О БЕЗБЕДНОСТИ МАШИНА („СЛУЖБЕНИ ГЛАСНИК РС”, БРОЈ 13/10). ОБАВЕШТАВАМО ПОСЕТИОЦЕ ДА ЋЕ МАШИНА БИТИ ДОСТУПНА У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ ТЕК КАДА БУДЕ УСАГЛАШЕНА СА ЗАХТЕВИМА ИЗ ПРАВИЛНИКА.

Потребно је предузети неопходне мере предострожности током изложби и демонстрација како би се осигурала безбедност демонстратора и посетилаца, посебно ако се производи приказују без заштитника или заштитних уређаја. Што се тиче здравља и безбедности демонстратора или других запослених код излагача, потребно је предузети неопходне мере у складу с посебним прописима из области заштите здравља и безбедности на радном месту.

5.3. Претпоставка о усаглашености

5.3.1. Знак усаглашености и Декларација о усаглашености као претпоставка о усаглашености машине

Ова врста претпоставке о усаглашености машине са захтевима из Правилника, произлази из одредаба чл. 5. и 6. и посредно из одредбе члана 15. Правилника. Знак усаглашености који је стављен на машину и Декларација о усаглашености за машину су спољне манифестације које указују на постојање претпоставке о усаглашености те машине са захтевима из Правилника.

Декларација о усаглашености мора да прати машину. То подразумева да произвођач мора да достави Декларацију о усаглашености са машином приликом њеног стављања на тржиште и/или употребу у Републици Србији, а остали привредни субјекти, као што су увозници или дистрибутери, морају да је проследе кориснику машине.

Дакле, испорука или употреба машине која је стављена на тржиште Републике Србије, која испуњава захтеве из овог правилника, на коју је стављен знак усаглашености, коју прати Декларација о усаглашености машине и која се користи у складу са предвиђеном наменом или у условима који се могу разумно предвидети, не може се ограничавати нити се њен слободан промет може условљавати неким другим захтевима и условима који су ван Правилника.

Међутим, и поред тога ова претпоставка усаглашености може да се обара, тако да се слободан промет овакве машине ипак може ограничити или забранити ако се појави основана сумња да је та машина небезбедна односно неусаглашена са битним захтевима за безбедност из Прилога 1 Правилника, али се то ограничење, повлачење, опозив или нека друга врста забране промета може извршити од стране надлежног органа тржишног надзора само у поступку и на начин који је прописан законом којим се уређују технички захтеви за производе и оцењивање усаглашености, односно другим одговарајућим законом (члан 15. Правилника - заштитна клаузула).

5.3.2. Примена стандарда са Списка српских стандарда из области машина као претпоставка о усаглашености машине

Ова врста претпоставке усаглашености прописана је чланом 7. Правилника и гласи: „Сматра се да машина испуњава битне захтеве за здравље и безбедност из Прилога 1 Правилника, ако је израђена у складу са српским стандардима из области машина којима су преузети одговарајући хармонизовани стандарди, чији се списак (у даљем тексту: списак стандарда) саставља и објављује у складу са законом којим се уређују технички захтеви за производе и оцењивање усаглашености и прописом донетим на основу тог закона.”

Упућивање на примену српских стандарда са списка стандарда из области машина који саставља и објављује министар надлежан за стандардизацију, техничке прописе, акредитацију и метрологију (MEPP), у „Службеном гласнику Републике

Србије” је један од главних елемената тзв. Новог приступа техничкој хармонизацији и стандардима који је примењен у Правилнику. Правилник садржи само најбитније безбедносне захтеве, а детаљни здравствени и безбедносни захтева садржани су у наведеним стандардима.

Када је неки (европски) хармонизовани стандард усвојен, Европска организација за стандардизацију га доставља Европској комисији, да би упућивања на стандард могла да буду објављена у Службеном листу Европске уније.

Када је упућивање на хармонизовани стандард објављено у Службеном листу Европске уније, и када је Институт за стандардизацију Србије донео српски стандард за машину, којим је преузет одговарајући хармонизовани стандард са европске листе, министар економије и регионалног развоја уврштаје тај српски стандард на Списак српских стандарда из области машина, односно ажурира постојећи списак и тако ажурирани списак објављује у „Службеном гласнику Републике Србије”. Тако претпоставка усаглашености почиње да важи од дана првог објављивања списка стандарда, односно дана првог објављивања ажурираног Списка стандарда у наведеном службеном гласилу. Претпоставка о усаглашености престаје да постоји када је српски стандард замењен новим или ревидираним стандардом на „датум престанка постојања претпоставке о усаглашености” који ће се, као посебна колона, такође наводити у обрасцу Списка српских стандарда из области машина који се објављује, за машине које се стављају на тржиште након тог датума.

Примена српског стандарда из области машина којим је преузет одговарајући европски стандард, који се још увек није нашао на ЕУ Листи хармонизованих стандарда, не доноси претпоставку о усаглашености те машине са битним здравственим и безбедносним захтевима из Правилника, с обзиром на то да се такав српски стандард не може наћи на Списку српских стандарда из области машина, све док се његов референтни европски хармонизовани стандард не нађе на ЕУ Листи хармонизованих стандарда из области машина.

Информације о предмету стандарда (категорији машина или аспекту безбедности машина на који се стандард односи) налазе се у клаузули стандарда која одређује његово подручје примене. Додатне информације о битним здравственим и безбедносним захтевима из Правилника којима се одређени стандард бави (или не бави) садржане су у Прилогу „Z” уз стандард.

Ако је упућивање на примену другог српског стандарда или дела стандарда извршено нормативним упућивањем у стандарду са Списка српских стандарда из области машина, спецификације тог српског стандарда или дела стандарда на који је извршено упућивање постају део српског стандарда са Списка српских стандарда из области машина. Примена таквог српског стандарда или његовог дела на који се врши упућивање, такође доноси претпоставку о усаглашености с битним здравственим и безбедносним захтевима на које се односе.

Претпоставка о усаглашености коју доноси примена стандарда са Списка српских стандарда из области машина, није апсолутна, будући да може да се оспори усаглашеност и самог стандарда. Међутим, претпоставка о усаглашености коју доноси примена таквог српског стандарда даје произвођачу одређену правну сигурност, јер не мора да доставља додатне доказе о усаглашености с битним здравственим и безбедносним захтевима на које се стандард односи.

Осим тога, у случају категорија машина из Прилога 4 Правилника, примена стандарда са Списка српских стандарда из области машина који обухватају све битне здравствене и безбедносне захтеве који се односе на машину омогућава произвођачу да изврши оцењивање усаглашености машине без обраћања

именованом телу за оцењивање усаглашености (видети тачку 6.1.2. овог водича).

Треба нагласити да, иако примена стандарда са Списка српских стандарда из области машина олакшава процену ризика, она ипак не ослобађа произвођача машине у потпуности обавезе да изврши процену ризика за машину (видети тачку 8.1.1. водича).

Чак и када је одређени здравствени и безбедносни захтев обухваћен стандардом са Списка српских стандарда из области машина, произвођач машине може да одлучи да примењује алтернативне техничке спецификације. Добровољна природа српских стандарда треба да спречи да технички стандарди постану препрека за стављање на тржиште машина с иновативним решењима.

Међутим, стандард са Списка српских стандарда из области машина, указује на стање технике у време његовог доношења. Другим речима, такав стандард показује који ниво безбедности може да се очекује од дате врсте производа у том тренутку. Произвођач машине који се одлучи да примењује друге техничке спецификације мора да буде у стању да докаже да је његово алтернативно решење у складу с битним здравственим и безбедносним захтевима из Правилника и да пружа ниво безбедности који је барем еквивалентан нивоу који се добија применом одговарајућих захтева српског стандарда са Списка српских стандарда из области машина (видети тачку 8.3. водича).

Ако произвођач одлучи да не примењује стандарде са Списка српских стандарда из области машина или да примењује само делове неког стандарда, он мора да, у техничкој документацији, наведе податке о обављеној процени ризика и о мерама које су предузете да би се постигла усаглашеност са битним здравственим и безбедносним захтевима. У таквом случају, упућивање на примењени српски стандард не би требало да се појављује у произвођачевој Декларацији о усаглашености, али у Декларацији може да буде наведено који делови или клаузуле неког српског стандарда су примењени.

5.3.2.1. Класификација стандарда за машине

Српски стандарди за машине, као и хармонизовани стандарди за машине, су класификовани у три типа: А, Б и Ц. Сврха ове класификације је да омогући ауторима стандарда за одређене категорије машина да користе хоризонталне стандарде који пружају опробана техничка решења. Хоризонтални стандарди типа А и Б такође могу да помогну произвођачима који пројектују машине за које стандарди типа Ц нису доступни.

Потребно је нагласити да се претпоставке о усаглашености које доноси примена српских стандарда са Списка српских стандарда из области машина ова три типа међусобно разликују по својој природи:

Стандарди типа А

Стандарди типа А утврђују основне концепте, терминологију и принципе пројектовања који се примењују на све категорије машина. Примена само тих стандарда пружа битан оквир за правилну примену Правилника, али није довољна да обезбеди усаглашеност с релевантним битним здравственим и безбедносним захтевима из Правилника, па не даје пуну претпоставку о усаглашености.

Примера ради, применом стандарда SRPS EN ISO 14121-1³³ обезбеђује се

³³ SRPS EN ISO 14121-1:2008 – Безбедност машина – Оцена ризика - Део 1: Принципи (ISO 14121-1:2007).

обављање процене ризика у складу са захтевима Општег принципа 1 из Прилога 1 Правилника, али то није довољно да се докаже да су заштитне мере које је произвођач предузео у односу на опасности које та машина носи са собом усклађене с релевантним битним здравственим и безбедносним захтевима из Прилога 1 Правилника.

Стандарди типа Б

Стандарди типа Б баве се посебним аспектима безбедности машина или посебним врстама заштита које могу да се користе за велики број категорија машина. Применом спецификација стандарда типа Б ствара се претпоставка о усаглашености с основним захтевима из Правилника на које се они односе у случајевима када стандард типа Ц или произвођачева процена ризика указује на то да је техничко решење које прописује стандард типа Б адекватно за одређену категорију или модел дате машине.

Применом стандарда типа Б који дају спецификације за безбедносне компоненте које се независно стављају на тржиште ствара се претпоставка о усаглашености за те безбедносне компоненте и за битне здравствене и безбедносне захтеве на које се стандард односи (видети тачку 1.3 овог водича).

Стандарди типа Ц

Стандарди типа Ц дају спецификације за одређену категорију машина, као што су нпр. механичке пресе, комбајни или компресори. Различите врсте машина које спадају у категорију коју обухвата стандард типа Ц имају сличну намену и представљају сличне опасности. Стандарди типа Ц могу да упућују на стандарде типа А или Б, уз назнаку које спецификације стандарда типа А или Б се примењују на конкретну категорију машина. Када стандард типа Ц одступа од спецификација стандарда типа А или Б за одређени аспект безбедности машина, спецификације стандарда типа Ц имају јачу снагу од спецификација стандарда типа А или Б.

Применом спецификација стандарда типа Ц на основу произвођачеве процене ризика ствара се претпоставка о усаглашености с битним здравственим и безбедносним захтевима из Правилника.

6. ОЦЕЊИВАЊЕ УСАГЛАШЕНОСТИ МАШИНА

6.1. Поступци оцењивања усаглашености за различите категорије машина

Чланом 8. Правилника прописани су различити поступци оцењивања усаглашености машина, који морају да се спроводе пре стављања машине на тржиште и/или употребу, а које могу да спроведу произвођач или именовано тело за оцењивање усаглашености.

Оцењивања усаглашености је обавезно, али за одређене категорије машина произвођач може да бира између неколико алтернативних поступака оцењивања усаглашености (модула).

6.1.1. Машине које нису наведене у Прилогу 4

У члану 8. став 2. Правилника прописан је поступак оцењивања усаглашености који се примењује на све категорије машина, осим оних које су наведене у Прилогу 4 Правилника. Поступак који се примењује је поступак оцењивања усаглашености машине интерном контролом производње из прилога 8 Правилника. Овај поступак не подразумева учествовање именованог тела за оцењивање усаглашености. Међутим, произвођач или његов заступник има право да тражи потребне савете или помоћ независних лица у обављању оцењивања усаглашености машине. Он може сам да обави провере, контроле и испитивања (тестове) који су потребни за оцењивање усаглашености машине или да их повери неком телу за оцењивање усаглашености, односно трећој независној страни коју сам изабере.

Треба нагласити да не постоје именована тела за друге категорије машина осим оних које су наведене у Прилогу 4 Правилника, односно осим оних машина из члана 11. Правилника. Произвођачи машина које нису наведене у Прилогу IV могу да траже савете или помоћ од тела која су именована за одређене категорије машина из члана 11. Правилника или из Прилога 4 Правилника, али и од стране других акредитованих или неакредитованих тела за оцењивање усаглашености која су компетентна и у које произвођач има поверење да ће успешно обавити одговарајуће провере и испитивања. Међутим, тело у том случају нема својство именованог тела за оцењивање усаглашености и не сме да користи јединствени број који му је доделило МЕРР ни на једном документу који се односи на ту активност (видети тачку 6.2. овог водича).

6.1.2. Машине из Прилога 4 које су пројектоване и израђене у потпуности у складу са српским стандардима

У члану 8. став 3. Правилника прописана су три алтернативна поступка оцењивања усаглашености који могу да се примењују на категорије машина из Прилога IV које су пројектоване и израђене у складу са стандардима са Списка српских стандарда из области машина.

Да би поступци оцењивања усаглашености из члана 8. став 3. Правилника могли да се примењују, потребно је да буду испуњена следећа три услова:

- машина мора да спада у подручје примене једног или више српских стандарда типа Ц са Списка српских стандарда из области машина (видети тачку 5.3.2.1. овог водича).
- тај српски стандард или стандарди морају да обухватају све битне здравствене и безбедносне захтеве који се примењују на машину на основу процене ризика (видети тачку 8.1. водича);
- машина мора да буде пројектована и израђена у потпуности у складу с тим српским стандардима.

Поступак оцењивања усаглашености из члана 8. став 3. тачка 2) Правилника (Поступак за Преглед типа из Прилога 9 Правилника) захтева од произвођача да достави тип машине да би именовано тело над њим извршило преглед типа и утврдило да ли задовољава применљиве битне здравствене и безбедносне захтеве. Усаглашеност машина које се касније производе према типу који је прегледало именовано тело након тога врши сам произвођач у интерној контроли производње (унутрашњим проверама).

Поступак оцењивања усаглашености из члана 8. став 3. тачка 3) Правилника

(Поступак за потпуно обезбеђивање квалитета из Прилога 10 Правилника) захтева од произвођача да има систем потпуног обезбеђивања квалитета који обухвата пројектовање, производњу, завршну проверу и тестирање машине. Систем мора да процени и одобри именовано тело да би се обезбедило да он буде адекватан за обезбеђивање пројектовања и производње машина у складу с применљивим битним здравственим и безбедносним захтевима. Именовано тело, такође мора да прати да ли се систем потпуног обезбеђивања квалитета правилно примењује.

Сертификат о прегледу типа или одлука којом се одобрава систем потпуног обезбеђивања квалитета издаје именовано тело.

6.1.3. Машине из Прилога 4 Правилника које нису или нису у потпуности пројектоване и израђене у складу са српским стандардима

У члану 8. став 4. Правилника, прописана су два поступка оцењивања усаглашености који могу да се примењују за категорије машина наведене у Прилогу IV у следећим случајевима:

- када не постоје српски стандарди на Списку стандарда из области машина, за дату врсту машина;
- када српски стандарди са Списка српских стандарда из области машина које је произвођач применио не обухватају све битне здравствене и безбедносне захтеве који се примењују на те машине;
- када произвођач машине није применио или је само делимично применио одговарајуће српске стандарде са Списка српских стандарда из области машина.

У наведним случајевима, поступак оцењивања усаглашености интерном контролом производње машина не може да се примени, па је, сходно томе, потребно применити један од два поступка у којима учествује именовано тело.

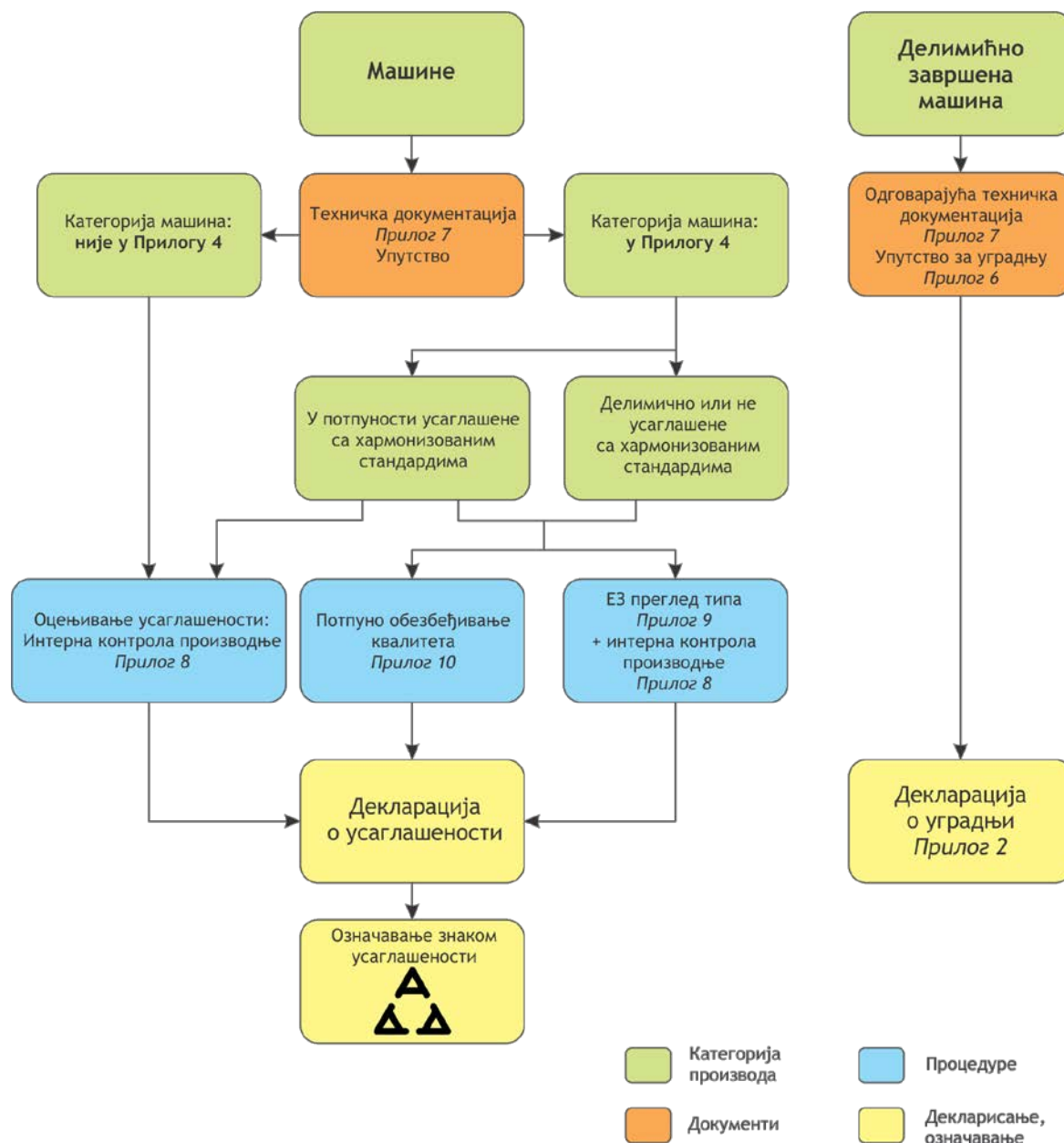
6.1.4. Делимично завршене машине

У члану 9. Правилника, прописан је поступак за стављање делимично завршене машине на тржиште.

Циљ овог члана је да обезбеди да упутства за монтажу и Декларација о уградњи које састави произвођач делимично завршених машина буду на располагању произвођачу готове машине у коју се делимично завршена машина уграђује, како би он могао та упутства за монтажу и Декларацију о уградњи да укључи у техничку документацију за готову машину.

Декларација о уградњи делимично завршене машине и примерак упутства за монтажу морају да буду приложени уз сваки примерак делимично завршене машине. Међутим, у случајевима када произвођач делимично завршених машина испоручи шаржу идентичних производа идентификованом произвођачу готових машина, није неопходно да произвођач делимично завршених машина уз сваки комад прилаже Декларацију о уградњи и упутства за монтажу, ако обезбеди да произвођач готових машина добије те документе са првом испоруком производа из те шарже и ако јасно наведе да се Декларација о уградњи и упутства за монтажу односе на сваку појединачну делимично завршену машину из те шарже.

6.1.5. Дијаграм поступака за оцењивање усаглашености машина и делимично завршених машина, које претходе њиховом стављању на тржиште



Слика 1. Дијаграм тока оцењивања усаглашености

6.2. Именована тела за оцењивање усаглашености

Чланом 10. Правилника је прописано да тело за оцењивање усаглашености може да спроводи или учествује у оцењивању усаглашености машина, ако испуњава захтеве за именовање који су утврђени у Прилогу 11 Правилника и ако

буде именовано од стране министра надлежног за послове стандардизације, техничких прописа, акредитације и метрологије (МЕРР) у складу са Законом о техничким захтевима за производе и оцењивању усаглашености и Уредбом о начину именовања и овлашћивања тела за оцењивање усаглашености („Службени гласник РС”, број 98/09).

Именована тела су независна тела за оцењивање усаглашености која спроводе поступак оцењивања усаглашености тачно одређених машина - прегледом техничке документације, у складу са чланом 11. Правилника, као и поступке оцењивања усаглашености Прегледом типа машина или одобрењем и надзирањем система потпуног обезбеђивања квалитета произвођача искључиво за категорије машина из Прилога 4 Правилника, у складу са чланом 8. и Прилозима 9 и 10 Правилника.

Свако Именовано тело може да буде именовано за један или више техничких прописа и свако то тело поседује један јединствени (регистарски) број који му додељује министарство надлежно за послове стандардизације, техничких прописа, акредитације и метрологије (МЕРР) у складу са Правилником о садржини и начину вођења регистара који се односе на техничке прописе („Службени гласник РС”, број 33/10).

Именована тела могу да пружају помоћ или услуге произвођачима у оцењивању усаглашености за категорије машина које нису обухваћене чланом 8. Правилника, односно Прилогом 4 Правилника, али у таквим случајевима морају својим корисницима јасно да ставе до знања да у том случају немају својство Именованог тела и не смеју да користе јединствени регистрациони број ни на једном документу који се односи на ту активност (видети тачку 6.1.1. водича).

У решењу којим се неко тело за оцењивање усаглашености именује, мора бити наведена категорија машине (из члана 8 Правилника, односно из Прилога 4 Правилника), за коју се то тело именује, као и поступак оцењивања усаглашености за које се оно именује.

6.2.1. Преглед техничке документације од стране Именованог тела

Одредбом члана 11. Правилника, прописано је да Именовано тело спроведи један специфичан поступак оцењивања усаглашености који се састоји у прегледу одговарајуће техничке документације за тачно одређене машине, као и пратеће Декларације о усаглашености и њихове оцене о томе да ли техничка документација доказује испуњеност захтева из Правилника. Ако је усаглашеност доказана, Именовано тело сачињава Потврду о усаглашености којом се потврђује усаглашеност предметне машине са захтевима из Правилника.

6.2.2. Потврда о усаглашености као врста исправе о усаглашености

Одредбом члана 11. Правилника, али само као прелазно решење, прописано је издавање Потврде о усаглашености за одређене производе које се у смислу Правилника сматрају машинама, и то: лифтова на електрични погон за вертикални превоз терета са кабином у коју није могућ приступ људи; ланаца и саставних елемената ланаца; челичне ужади за општу намену и преносних алата са електромоторима називног наизменичног напона до 250 V за употребу у домаћинству и сличну употребу.

Потврда о усаглашености (и извод из евиденције о издатим потврдама) примењиваће се у правном систему Републике Србије до ступања на снагу потврђеног међународног уговора о оцењивању усаглашености и прихватању индустријских

производа са Европском унијом – АСAA споразум (*Agreement on Conformity Assessment and Acceptance of Industrial Products*), у делу који се односи на машине обухваћене Правилником, а најкасније до приступања Републике Србије Европској унији.

Потврда о усаглашености може да се изда на захтев различитих привредних субјеката. Захтев може поднети инострани или домаћи произвођач, заступник, огранак или представник страног произвођача или увозник

Подносилац захтева, уз захтев доставља Именованом телу, по свом избору, примерак декларације о усаглашености за машину или њену оверену фотокопију са припадајућим делом техничке документације, ради потврђивања усаглашености те машине са захтевима из Правилника. Захтев се подноси пре стављања машине на тржиште Републике Србије и/или употребу.

Ако утврди усаглашеност конкретне машине, на основу прегледане Декларације о усаглашености за конкретну врсту, односно тип машине и одговарајућег дела техничке документације, најчешће извештаја о испитивању на примењене стандарде (који су наведени у Декларацији о усаглашености), Именовано тело издаје, односно сачињава Потврду о усаглашености.

Потврда о усаглашености је документ који прати производ приликом увоза и касније приликом стављања на тржиште Републике Србије, која служи као доказ о усаглашености и коју је испоручилац производа дужан да стави на располагање царинику, односно надлежном инспектору на његов захтев, али и кориснику машине.

У случају постојања и Декларације о усаглашености за конкретну машину и Потврде о усаглашености за исту машину са захтевима из Правилника, сматрамо да је потребно оба ова документа ставити на увид и располагање надлежном инспектору, али и кориснику.

Потврда о усаглашености садржи, нарочито, податке о пословном имену, односно називу произвођача, назив Правилника и број службеног гласника Републике Србије у коме је он објављен, као и врсту и тип машине чија се усаглашеност потврђује. Потврда о усаглашености може да садржи и друге податке, као што су подаци о подносиоцу захтева за издавање ове потврде и др.

Ако је одређена машина предмет и других техничких прописа (правилника), који прописују обавезну усаглашеност те машине са захтевима и из тих других прописа, пре њеног стављања на тржиште би било нужно да Потврда о усаглашености обухвати оцену усаглашености машине са свим техничким прописима који се односе на ту машину, а ако то није случај онда би било пожељно да Потврда о усаглашености, осим тражене оцене усаглашености са захтевима из Правилника, садржи и напомену о томе са којим још техничким прописима (правилницима) се оцењује усаглашеност конкретне машине која је предмет издавања Потврде о усаглашености.

Издата Потврда о усаглашености важи за исти тип, односно врсту машине истог произвођача три године од дана издавања.

Именовано тело води евиденцију о издатим Потврдама о усаглашености и на захтев произвођача или његовог заступника, односно увозника издаје извод из евиденције који садржи, нарочито податке о пословном имену или називу произвођача и врсти, односно типу машине за који је издата Потврда о усаглашености и року њеног важења, као и податке о подносиоцу захтева за издавања тог извода.

Евиденцију о издатим Потврдама о усаглашености Именовано тело објављује на својој службеној интернет страници.

За нове испоруке машине из увоза (истог произвођача, исте врсте, односно истог типа) за који је већ издата Потврда о усаглашености не подноси се нови захтев за издавање Потврде о усаглашености, а као доказ о важењу те потврде може се

користити и извод из евиденције о издатим потврдама који издаје Именовано тело.

Извод из евиденције о издатој Потврди о усаглашености има рок важења који је идентичан року важења за конкретно издату Потврду о усаглашености.

На основу Потврде о усаглашености или извода из евиденције Именованог тела о издатим потврдама, произвођач или његов заступник, односно увозник ставља на машину Српски знак усаглашености.

Обавеза прибављања Потврде о усаглашености важи како за увознике, тако и за домаће произвођаче машина. Изузетно, ту обавезу неће имати произвођач машине која је произведена у Републици Србији и за коју је оцењивање усаглашености спровело или у њему учествовало Именовано тело, које је спровело одговарајућа испитивања (као акредитовано тело) и о томе сачинило извештај о испитивању који је саставни део техничке документације конкретно произведене машине.

Суштина сваке Потврде о усаглашености је у томе да она представља документ којим се потврђује усаглашеност конкретно одређене врсте и типа производа или групе производа, конкретно одређеног произвођача који је израдио тај производ, са битним захтевима који су прописани тачно одређеним техничким прописом. За суштину Потврде о усаглашености није од битног значаја на чији је захтев она издата.

С обзиром на ове карактеристике Потврде о усаглашености, као и да Потврду о усаглашености не издаје државни орган у форми управно-правног акта, већ Именовано тело, а ради спречавања непотребних препрека у трговини машинама из члана 11. Правилника, мишљења смо да је правно могуће да се Потврда о усаглашености изда на захтев једног привредног субјекта (инострани произвођач, његов заступник, представник, огранак и сл, као „носилац Потврде о усаглашености”), а да је приликом увоза и касније у промету користи други привредни субјекат (увозник или дистрибутер).

При томе, мишљења смо да би тај други привредни субјекат који користи Потврду о усаглашености (увозник или дистрибутер) требао да има писмено овлашћење за њено коришћење, односно употребу од стране „носиоца Потврде о усаглашености”, како би се спречиле евентуалне злоупотребе и „трговина” овим потврдама.

Писмено овлашћење за коришћење Потврде о усаглашености важило би до рока означеног у овлашћењу или до његовог опозива, а најкасније до истека рока важења Потврде о усаглашености на коју се то овлашћење односи.

У погледу коришћења Извода из евиденције издатих Потврда о усаглашености од стране Именованог тела, овај извод у правном промету не би требало да користи било које друго лице осим лица које је у изводу означен као подносилац захтева за његово издавање, нити се право на коришћење тог извода може преносити писменим овлашћењем на друга лица.

Имајући у виду да свако заинтересовано лице може захтевати и добити извод из евиденције о издатим потврдама, и користити га у правном промету за своје потребе, свако преношење коришћења овог извода на друга лица ми могло да обесмисли циљ и суштину овог документа, а могло би да доведе и до одређених злоупотреба, „трговине” и у крајњем случају нелојалне конкуренције на тржишту.

6.3. Означавање усаглашености и знак усаглашености машина

Означавање и знак усаглашености машина прописани су чл. 12. и 13. Правилника и Прилогом 3 Правилника.

„Машина која је усаглашена са захтевима из Правилника означава се знаком усаглашености у облику и на начин који је прописан у Прилогу 3 Правилника.

Знак усаглашености ставља на машину произвођач или његов заступник, односно увозник ако произвођач или његов заступник није регистрован на територији Републике Србије, на видном месту тако да буде читљив и неизбрисив, у складу са прописом којим се одређује начин стављања и употреба знакова усаглашености.

На машину се могу стављати и други знакови, симболи, натписи или друге ознаке, под условом да се тиме не смањује видљивост, читљивост и/или значење знака усаглашености.

На машину се не могу стављати други знакови, симболи, натписи или друге ознаке чије стављање је забрањено законом којим се уређују технички захтеви за производе и оцењивање усаглашености.”

6.3.1. Неодговарајуће означавање

„Неодговарајућим означавањем машине, сматра се стављање знака, симбола, натписа или друге ознаке чије стављање је забрањено законом којим се уређују технички захтеви за производе и оцењивање усаглашености, као и:

- 1) стављање знака усаглашености на машине, односно производе на које се не примењује Правилник;
- 2) непостојање знака усаглашености на машини која је усаглашена са захтевима из Правилника.

Стављање и употреба знака усаглашености, као и других знакова, симбола, натписа или других ознака из члана 12. Правилника, као и из става 1. члана 13. Правилника, обезбеђује се у складу са законом којим се уређују технички захтеви за производе и оцењивање усаглашености.”

Ближе одредбе врстама знакова усаглашености уопште, њиховом облику, изгледу садржају, ближе је прописана Уредбом о начину спровођења оцењивања усаглашености, садржају исправе о усаглашености, као и облику, изгледу и садржају знака усаглашености („Службени гласник РС”, број 98/09), а стављање знака усаглашености и употреба знака усаглашености уопште, ближе је прописана Правилником о начину стављања знакова усаглашености на производе, као и употреби знакова усаглашености („Службени гласник РС”, број 25/10).

Одредбом члана 18. Правилника, прописан је временски период у коме је коришћење Српског знак усаглашености за машине, као јединог знака усаглашености са захтевима из Правилника, обавезно, односно од када ће на територији Републике Србије, као једини знак усаглашености за машину, важити СЕ знак:

„Од дана ступања на снагу овог правилника до ступања на снагу потврђеног међународног уговора о оцењивању усаглашености и прихватању индустријских производа са Европском унијом за машине на које се примењује овај правилник означавање усаглашености машина обавља се стављањем Српског знака усаглашености, у складу са овим правилником и посебним прописима.

Ако уговор из става 1. овог члана не буде закључен, означавање усаглашености машина стављањем Српског знака усаглашености обавља се до дана приступања Републике Србије Европској унији.

Од дана ступања на снагу потврђеног међународног уговора о оцењивању усаглашености и прихватању индустријских производа са Европском унијом за машине на које се примењује овај правилник означавање усаглашености машина обавља се стављањем СЕ знака у складу са овим правилником и посебним прописима.

Ако уговор из става 3. овог члана не буде закључен, означавање усаглашености машина стављањем СЕ знака обавља се од дана приступања Републике Србије Европској унији.”

6.4. Поверљивост и транспарентност

Стране и лица на које се односе одредбе члана 14. Правилника (поверљивост података) су Именована тела, надлежни државни органи и друга лица на која се примењује овај правилник.

Обавеза чувања поверљивости не односи се на размену информација међу Именованим телима и достављање информација надлежним органима државне управе од стране Именованих тела.

7. НЕПОШТОВАЊЕ ОДРЕДАБА ПРАВИЛНИКА

Законом о техничким захтевима за производе и оцењивању усаглашености, прописане су прекршајне санкције за правна лица и одговорна лица у њима за непоштовање, односно кршење одговарајућих одредаба не само овог закона, већ и других техничких прописа донетих на основу тог закона, па тако и за непоштовање одредаба Правилника. На то упућују и одредбе чл. 13. и 15. Правилника.

ПРИЛОГ 1

Битни захтеви за заштиту здравља и безбедности који се односе на пројектовање и израду машина

8. ОПШТА НАЧЕЛА

Битни здравствени и безбедносни захтеви који су прописани у Прилогу 1 уводе четири основна начела. Први, који се бави проценом ризика, објашњава основни захтев Прилога 1 да морају да се идентификују опасности и процени ризик повезан са машинама да би се одредили и применили релевантни битни здравствени и безбедносни захтеви. Остала општа начела су од суштинског значаја за разумевање статуса и импликација битних здравствених и безбедносних захтева. Ова општа начела морају да се узму у обзир приликом примене сваког битног здравственог и безбедносног захтева за пројектовање и израду машина.

8.1. Процена ризика

Битни здравствени и безбедносни захтеви се примењују само када постоји одговарајућа опасност за машину која је у питању. Да би се одредиле ове опасности, узимајући у обзир све фазе предвидивог радног века машина, произвођач или његов заступник морају де обезбедити да се процена ризика врши у складу са понављајућим процесом (за дефиниције израза „опасност“ и „ризик“ видети тачке 8.5.1. и 8.5.5. овог водича). Процену ризика може да изврши сам произвођач, његов заступник или друго лице које поступа у њихово име. Ако друго лице врши процену ризика у име произвођача, произвођач остаје одговоран за процену ризика и примену неопходних заштитних мера у току пројектовања и израде машина.

ОПШТА НАЧЕЛА (тачка 1. Прилога 1 Правилника)

1. Произвођач машине врши процену ризика или обезбеђује да се та процена изврши, ради утврђивања захтева за заштиту здравља и безбедност који се примењују за машину. После процене ризика, машина се мора пројектовати и изградити тако да се узму у обзир резултати ове процене.

Понављањем поступка процене ризика и смањивањем ризика до кога се дошло на начин из става 1. ове тачке, произвођач:

1) Одређује ограничења машине, укључујући предвиђену намену машине и њену разумно предвидиву неправилну употребу;

2) Утврђује опасности које машина може произвести и са њом повезане опасне ситуације;

3) Процењује ризике, узимајући у обзир степен могућих повреда или оштећења здравља и вероватноћу њиховог настанка;

4) Вреднује ризике, ради утврђивања да ли је потребно смањити ризике у складу са циљевима овог правилника;

5) Отклања опасности или смањује ризике у вези са тим опасностима, применом заштитних мера, првенствено приоритета из тачке 1.1.2 б) овог прилога;

Машине треба да буду пројектоване и израђене узимајући у обзир резултате процене ризика. Процена ризика је описана као понављајући процес зато што свака мера за смањење ризика која је предвиђена за бављење конкретним ризиком мора да буде оцењена да би се видело да ли је одговарајућа и да ли ствара нове опасности. Уколико се не поступа на овај начин, процес мора да буде поново извршен. То подразумева да процес процене ризика мора да се врши истовремено са процесом пројектовања машина.

Мерама за смањење ризика од идентификованих опасности треба одредити приоритет, у складу са принципима интегрисане безбедности (видети тачку 9.1.1. овог водича).

Процена ризика и њен исход морају да буду документовани у техничкој документацији за машине.

Српским стандардом SRPS EN ISO 14121-1 (стандард типа А) Безбедност машина - Оцена ризика - Део 1: Принципи, су објашњена општа начела за процену ризика машина.

8.1.1. Процена ризика и српски стандарди из области машина

Процес процене ризика је олакшан применом српских стандарда која се налазе на Списку српских стандарда из области машина (у даљем тексту: српски стандарди), с обзиром на то да се стандардима типа Ц за машине идентификују значајне опасности које су углавном повезане са категоријом машина које су у питању и одређују заштитне мере за њих. Међутим, примена српских стандарда не ослобађа произвођача машина обавезе да врши процену ризика.

Произвођач који користи спецификације стандарда типа Ц мора да обезбеди да српски стандард одговара конкретној машини која је у питању и да обухвата све

ризике које машина представља. Ако машина која је у питању представља опасност који није обухваћена тим стандардом, за такве опасности је потребна потпуна процена ризика и морају де се предузму одговарајуће заштитне мере за њих.

Штавише, ако је српским стандардом одређено неколико алтернативних решења, а није дефинисан критеријум на основу којег се решења бирају, избор одговарајућег решења за машину која је у питању мора да буде заснован на конкретној процени ризика. Ово је посебно важно када се примењују стандарди типа Б (видети тачку 5.3.2.1. овог водича).

8.2. Применљивост битних здравствених и безбедносних захтева

ОПШТА НАЧЕЛА (тачка 2. Прилога 1 Правилника)

2. *Обавезе утврђене битним захтевима за здравље и безбедност примењују се само онда када постоји одговарајућа опасност при употреби машине у условима које је предвидео произвођач за случајеве неправилне употребе те машине који се могу предвидети. При томе, примењују се начела повезивања безбедности из тачке 1.1.2 овог прилога и обавеза које се односе на означавање машина и упутстава из тачке 1.7.3 и 1.7.4 овог прилога.*

Ово је друго основно начело, мора да се има у виду приликом читања сваког битног здравственог и безбедносног захтева из Прилога 1. Правилника. Битни здравствени и безбедносни захтеви се обично изражавају без квалификација. Међутим, они се примењују само онда када су релевантни и неопходни. Другим речима, битни здравствени и безбедносни захтев се примењује када опасност која је у питању постоји код конкретног типа машине која је у питању. Приликом одређивања опасности за дати тип машине поред предвиђених услова треба узети у обзир и предвидиве неуобичајене ситуације. Предвидиве неуобичајене ситуације су оне које настају због разумно предвидиве неправилне употребе (видети тачку 8.5.9. овог водича)

8.3. Стање технике

ОПШТА НАЧЕЛА (тачка 3. Прилога 1 Правилника)

3. *Битни захтеви за заштиту здравља и безбедност утврђени у овом прилогу су обавезни. Ако, због достигнутог стања развоја технике, неће моћи да се постигну циљеви који су постављени у битним захтевима из овог прилога, машина мора бити, у мери у којој је то максимално могуће, пројектована и израђена тако да се приближи тим циљевима.*

У трећем општем начелу прво се понавља да су битни здравствени и безбедносни захтеви правно обавезујући када се примењују на дати тип машине. Ово је јасно произлази и из члана 5. Правилника, којим се прописују обавезе произвођача машина. По овом питању важно је разликовати битне здравствене и безбедносне

захтеве из Прилога 1 од захтева, односно захтева (спецификација) српских стандарда чија примена није обавезна (видети тачке 2.6. и 5.3.2. водича).

Битни здравствени и безбедносни захтеви из Прилога 1 се обично изражавају без квалификација. У неким случајевима можда неће бити могуће да се у потпуности испуне одређени битни здравствени и безбедносни захтеви с обзиром на тренутно стање технике. У таквим случајевима произвођач машина мора да тежи да испуни циљеве постављене у битним здравственим и безбедносним захтевима у највећој могућој мери.

Појам „стање технике“ није дефинисан у Правилнику. Међутим, може се рећи да појам „стање технике“ обухвата и технички и економски аспект. Да би одговарала стању технике, техничка решења усвојена за испуњавање битних здравствених и безбедносних захтева морају да користе најефикаснија техничка средства која су доступна у то време по цени која је разумна имајући у виду укупне трошкове категорије машине која је у питању и потребно смањење ризика.

Од произвођача машина не може да се очекује да користе решења која се још увек испитују или техничка средства која углавном нису доступна на тржишту. С друге стране, морају да узму у обзир технички напредак и да усвоје најефикаснија техничка решења која одговарају машинама које су у питању када постану доступна по разумној цени.

Дакле, „стање технике“ је динамички појам: стање технике се развија када ефикаснија техничка средства постану доступна или када им се смањи цена. Тако техничко решење, за које се сматра да испуњава битне здравствене и безбедносне захтеве из Правилника у датом периоду, може касније да се сматра неодговарајућим ако се стање технике развило.

Произвођач машина може да узме у обзир само стање технике у време када је машина направљена. Ако развијање стања технике омогућава приближавање циљевима из битних здравствених и безбедносних захтева, произвођач који производи серију машина према истом нацрту мора сходно томе да унапреди свој нацрт (истовремено узимајући у обзир време које је потребно за прављење новог нацрта и одговарајуће промене у процесу производње).

8.3.1. Српски стандарди и стање технике (техничко-технолошки развој)

Српски стандарди пружају техничке захтеве, односно спецификације које омогућавају произвођачима машина да испуне битне здравствене и безбедносне захтеве. Пошто су српски стандарди израђени и усвојени на основу консензуса између заинтересованих страна, њихови захтеви, односно спецификације добро показују стање технике у време када су усвојени. Развијање стања технике се огледа у каснијим изменама и допунама или ревизијама српских стандарда.

У том смислу, ниво безбедности који пружа примена српских стандарда обезбеђује мерило које морају да узму у обзир сви произвођачи категорије машина која је обухваћена стандардом, укључујући и оне који изабере да користе алтернативна техничка решења. Произвођач који изабере алтернативна решења мора да докаже да су ова решења усклађена са битним здравственим и безбедносним захтевима из правилника, узимајући у обзир тренутно стање технике. Сходно томе, таква алтернативна решења морају најмање да пружају ниво безбедности који је једнак нивоу безбедности који пружа примена спецификација релевантног српског стандарда (видети тачку 5.3.2. водича).

Када српски стандарди нису доступни, други технички документи могу да пруже корисне одреднице за примену битних здравствених и безбедносних захтева из

Правилника. Такви документи обухватају, на пример, међународне стандарде, националне стандарде, нацрте европских стандарда, Препоруке за коришћење које је издала Европска координација нотификованих тела или смернице које су издале стручне организације. Међутим, примена таквих техничких докумената не доноси претпоставку о усаглашености са битним здравственим и безбедносним захтевима из Правилника.

8.4. Структура Прилога 1

ОПШТА НАЧЕЛА (тачка 4. Прилога 1 Правилника)

4. Овај прилог се састоји из више делова. Први део је општи и примењује се за све врсте машина, а други делови овог прилога прописују поједине врсте специфичних опасности. Када се машина пројектује, морају се узети у обзир захтеви општег дела и захтеви из једног или више других делова, у зависности од резултата процене ризика која је обављена у складу са тачком 1. општих

У Општем начелу 4 је објашњена структура Прилога 1. **Произвођачи свих категорија машина морају да узму у обзир битне здравствене и безбедносне захтеве из дела 1. Прилога 1. Изузев тачки 1.1.2, 1.7.3 и 1.7.4 који се увек примењују, битни здравствени и безбедносни захтеви из осталих тачака дела 1 Прилога 1 се примењују када процена ризика произвођача покаже да постоји опасност.**

Делови од 2. до 6. Прилога 1 се баве следећим конкретним опасностима:

Део 2. Опасности специфичне за одређене категорије машина:

2.1. Машине за припреми и прераду прехранбених производа и машине за козметичке и фармацеутске производе;

2.2. Преносиве машине које се држе у руци и/или ручно вођене машине;

2.3. Машине за обраду дрвета и материјала са сличним физичким карактеристикама.

Део 3. Опасности које настају због покретљивости машина;

Део 4. Опасности узрокованих операцијама дизања;

Део 5. Опасности специфичне за машине намењене за подземни рад;

Део 6. Опасности које настају због подизања људи.

Релевантност битних здравствених и безбедносних захтева из сваког од ових делова зависи од тога да ли дати тип машина спада у једну или више категорија машина из Делова 2 или 5, или да ли процена ризика произвођача представља једну или више конкретних опасности из Делова 3, 4 и 6 (видети тачку 8.2. овог водича). На пример, на покретну радну платформу за подизање се примењују захтеви из делова 1, 3, 4 и 6. На ручну циркуларну тестеру за обраду дрвета се примењују захтеви из делова 1 и 2.

У неким случајевима, битни здравствени и безбедносни захтеви из Делова 2 до 6 допуњују битне здравствене и безбедносне захтеве из других делова Прилога 1 који се баве истом врстом опасности.

8.5. Дефиниције израза

8.5.1. Опасност

1.БИТНИ ЗАХТЕВИ ЗА ЗАШТИТУ ЗДРАВЉА И БЕЗБЕДНОСТИ

1.1ОПШТЕ НАПОМЕНЕ

1.1.1 Дефиниције израза

Поједини изрази који се употребљавају у овом прилогу имају следеће значење:

а) опасност је потенцијални извор повреда или оштећења;

...

Израз *опасност* се у контексту процене ризика користи са значењем које може да буде другачије од свакодневне употребе. У контексту процене ризика опасност се односи на потенцијалне изворе штете. Присуство опасности је особина која је својствена машинама и не зависи од вероватноће настанка повреда или нарушавања здравља. На пример, присуство делова са високом температуром у машини је потенцијалан извор повреда, као што су опекотине, или оштећења здравља, као што су болести везане за топлотни стрес; присуство оштрих сечива је потенцијалан извор повреда као што су посекотине или ампутација. У току фазе одређивања опасности мора да се сматра да је опасност присутна, чак и ако делови машине који предствљају опасност нису доступни.

Опасности могу да буду одређене према физичком пореклу (на пример, механичке опасности, електричне опасности) или према природи потенцијалне повреде или нарушавања здравља (на пример опасност од посекотина, опасност од судара или опасност од струјног удара).

У Општем начелу 1 се од произвођача захтева да одреди опасности које су својствене машини или које могу да настану њеном употребом и повезане опасне ситуације. Опасна ситуација је околност, догађај или низ догађаја у којима је лице изложено опасности. Опасне ситуације могу да варирају према трајању од тренутног догађаја до околности која је трајно присутна приликом коришћења машине.

8.5.2. Зона опасности

, Дефиниције израза (наставак)

б) зона опасности јесте свако подручје у машини и/или окомашине у коме је неко лице изложено ризику по своје здравље или безбедност;

Појам *зоне опасности* омогућава одређивање места на којима лица могу да буду изложена опасности. На пример, у случају ризика који подразумевају контакт са покретним деловима машине зона опасности је ограничена на близину опасних делова. У случају других ризика, као што је на пример ризик да особа буде погођена предметима које машина избацује или ризик од излагања емитовању буке или испуштању опасних супстанци из машине, зона опасности може да обухвата значајан простор у окружењу машине.

Један од најефикаснијих начина спречавања ризика је пројектовање машина на такав начин да није потребно да лица улазе у зоне опасности (видети тачке 10.2.4. и 14.1. овог водича).

8.5.3. Изложено лице

Дефиниције израза (наставак)

...

в) изложено лице јесте свако лице које се, у целости или делимично, налази у зони опасности;

Дефиниција израза *изложено лице* је веома широка. Руковаоци су једна категорија потенцијално изложених лица. Међутим, лица која не раде директно са машинама могу да буду присутна у зони опасности, посебно ако зоне опасности обухватају области у окружењу машина. У случају машина за професионалу употребу такве особе могу да буду, на пример, друга лица запослена у предузећу на месту где се користи машина или пасивни посматрачи. У случају машина које се користе на градилиштима, потенцијално изложена лица могу да буду грађани на улици или у зградама које се налазе у близини. У случају машина као што су пољопривредне машине или машине које су намењена да их потрошачи користе код куће или у башти, потенцијално изложена лица могу да буду чланови породице, укључујући и децу. Сврха битних здравствених и безбедносних захтева је да спрече ризик за сва изложена лица. Сходно томе, процена ризика произвођача мора да обухвата процену вероватноће да ће се руковаоци и сва друга лица налазити у зони опасности.

8.5.4. Руковалац

Дефиниције израза (наставак)

...

г) руковалац јесте лице или лица која монтирају, управљају, подешавају, прикључују, одржавају, чисте, поправљају или померају машину;

...

Дефиниција *руковаоца* даје овом изразу веома широко значење. Под руковаоцима се подразумевају све различите особе које раде са машинама у различитим фазама радног века машина (видети тачку 9.1. водича). У случају машина које су намењене за рад на радном месту, руковаоци могу да буду стручњаци без обзира на то да ли су посебно обучавани. У случају машина које су пројектоване да их користе потрошачи, руковаоци који користе машине нису стручњаци и мора да се претпостави да нису посебно обучавани (видети тачку 15.5.5. водича). Треба нагласити да се одређене врсте машина стављају на тржиште и за професионалну употребу и да их користе потрошачи.

8.5.5. Ризик

Дефиниције израза (наставак)

...

д) ризик јесте комбинација вероватноће и степена повреде или оштећења здравља изложених лица која могу настати у опасним ситуацијама;

...

Као и израз *опасност*, израз *ризик* се у Правилнику користи у значењу прецизнијем од оног које има у свакодневној употреби. Постојање ризика зависи од опасности које стварају машине, али и од контакта између машина и руковалаца и осталих изложених лица. Опасност може да буде присутна у машинама, али ако ниједно лице није изложено тој опасности ризик не постоји.

Ризици могу да буду окарактерисани упућивањем на опасност или опасну ситуацију која је у питању (као што је, на пример, ризик због контакта са покретним деловима, ризик због контакта са врућим површинама, ризик због емисије буке или испуштања опасних супстанци). Ризици, такође могу да буду окарактерисани упућивањем на њихове могуће последице (као што су, на пример, ризик од удараца, ризик од посекотина, ризик од опекотина, ризик од губитка слуха).

Трећи корак процеса процене ризика је оцена ризика узимајући у обзир озбиљност могућих повреда или нарушавања здравља и могућност да ће до тога доћи (видети тачку 8.1. овог водича). Оцена ризика је заснована на комбинацији ова два фактора. Најозбиљнији ризици подразумевају комбинацију велике вероватноће настанка повреде или нарушавања здравља и могућности фаталних или озбиљних повреда или нарушавања здравља. Међутим, мала вероватноћа настанка повреде или нарушавања здравља свеједно може да представља озбиљан ризик ако може да дође до фаталних или озбиљних повреда или нарушавања здравља. Зато ризици морају да се оцењују од случаја до случаја, узимајући у обзир чињеницу да ризици могу да се разликују у различитим фазама радног века машина у зависности од операција који су у питању и стања машине у свакој фази (видети тачку 9.1. овог водича).

8.5.6. Заштитник

Дефиниције израза (наставак)

...

ђ) заштитник јесте део машине који се искључиво користи за заштиту са физичком преградом;

...

Израз *заштитник* се користи за делове машине који су посебно пројектовани да врше заштитну функцију. Други делови машине који имају првенствено оперативну функцију, као што је, на пример, оквир машине, такође могу да имају заштитну функцију, али се не називају заштитницима.

Заштитници су дефинисани као средства која пружају заштиту помоћу физичких преграда, као што су на пример, оклоп, штит, поклопац, параван, врата или ограда. Израз „*физичка преграда*” подразумева да је заштитник направљен од чврстог материјала, као што је, на пример, челик или пластика, који се бира према заштити која је потребна. Материјали који се користе могу да буду неискључени или перфорирани и могу да буду крути или флексибилни.

Заштитници су једно од средстава која могу да се користе за спречавање приступа зонама опасности у машинама и око њих. У многим случајевима заштитник служи као преграда у оба правца да би пружио заштиту од два или више ризика истовремено. На пример, заштитник може и да спречава лица да уђу у зону опасности и да спречава избачене предмете или течности, емисије буке, зрачење или опасне супстанце да дођу до лица у окружењу машина.

У Правилнику се прави разлика између три основне врсте заштитника:

непокретни заштитници; покретни заштитници са забрављивањем и подесиви заштитници који ограничавају приступ (видети тачку 12.2. овог водича).

Када се независно ставе на тржиште, заштитници се сматрају безбедносним компонентама (видети тачку 1.1.4. овог водича).

8.5.7. Заштитни уређаји

Дефиниције израза (наставак)

...

е) заштитни уређај јесте уређај који није заштитник и који смањује ризик, самостално или заједно са заштитником;

...

Заштитни уређаји се разликују од заштитника по томе што не представљају физичку преграду између изложеног лица и зоне опасности, али смањују ризик тако што спречавају излагање опасности другим средствима. Заштитни уређаји обухватају, на пример, дворучне контролне уређаје, осетљиву заштитну опрему као што су подлоге осетљиве на притисак и осетљиве ивице, заштитне шипке и жице и опто-електронске заштитне уређаје као што су светлосне завесе, ласерски скенери или заштитни системи са камерама (видети тачку 12.3. овог водича).

Када се независно ставе на тржиште, заштитни уређаји се сматрају безбедносним компонентама (видети тачку 1.1.4. овог водича).

8.5.8. Предвиђена намена

Дефиниције израза (наставак)

...

ж) предвиђена намена јесте употреба машине у складу са информацијама које су наведене у упутствима за употребу;

...

Први корак процеса процене ризика који је описан у Општем начелу 1 је одређивање ограничења машина, што обухвата предвиђену намену машина. Машине не морају да буду безбедне за све могуће намене. На пример, произвођач машина за обраду метала обично не пројектује машине за безбедну обраду дрвета и обрнуто. Такође, произвођач покретне радне платформе за дизање обично не пројектује машине тако да могу безбедно да се користе као кран. Зато процена ризика произвођача и пројектовање и израда машина морају да буду засновани на конкретној употреби или употребама. Спецификације предвиђене намене машине морају према потреби да обухватају различите режиме рада и фазе употребе машине (видети тачку 9.1. овог водича).

Конкретно, параметри од којих зависи безбедна употреба машина и њихове границе морају да буду прецизно одређени. Такви параметри обухватају, на пример, максимални терет за машине које служе за подизање; максимални нагиб на којем покретне машине могу да се користе без губитка стабилности; максималну брзину ветра при којој машине могу безбедно да се користе на отвореном простору;

максималне димензије предмета обраде и врсту материјала која може безбедно да се обрађује алатом машине.

Предвиђена намена је употреба машине дефинисана и описана у упутству произвођача (видети тачку 15.5.6.4. овог водича).

8.5.9. Предвидива неправилна употреба

Дефиниције израза (наставак)

...

з) неправилна употреба која се може разумно предвидети јесте употреба машине на начин који није наведен у упутствима за употребу, а може да проистекне из предвидивог понашања људи.

У првом кораку процеса процене ризика који је описан у Општем начелу 1 се од произвођача такође захтева да узме у обзир разумно предвидиву неправилну употребу машина. Од произвођача машина не може да се очекује да узме у обзир све могуће неправилне употребе машина. Међутим, одређене врсте неправилне употребе, без обзира на то да ли су намерне или ненамерне, могу да се предвиде на основу искуства са ранијом употребом исте врсте машина или сличних машина, испитивања незгода и знања о људском понашању (видети тачке 9.1.2. и 15.5.6.4. овог водича).

Српски стандард SRPS EN ISO 12100-1 Безбедност машина - Основни појмови, општи принципи за пројектовање - Део 1: Основна терминологија, методологија, пружа следеће примере врста неправилне употребе или предвидивог људског понашања који можда могу да се узму у обзир:

- губитак контроле руковаоца над машином;
- рефлексно понашање лица у случају неисправности, инцидента или квара приликом коришћења машине;
- понашање које је последица недостатка концентрације или немара;
- понашање које је резултат кретања линијом мањег отпора у извршавању задатака;
- понашање које је последица притиска да машина мора да ради у свим околностима;
- понашање одређених особа као што су деца.

Такво понашање може да има за последицу велики број ситуација у којима се машине користе на неправилан начин, као што су, на пример, коришћење кранова или покретне радне платформе за подизање без постављања стабилизатора; остављање отворених врата на камиону за премештање земље по топлом времену, чиме се неутралише ефекат опреме за пречишћавање ваздуха и контролу буке; две особе управљају пресом која је пројектована да њом управља једна особа.

Посебна пажња мора да се обрати на факторе који могу да доведу до отклањања, онеспособљавања или неутралисања ефекта заштитника и заштитних уређаја (видети тачку 12.1. овог водича).

9. БЕЗБЕДНОСНА НАЧЕЛА

9.1. Принципи интегрисане безбедности

1.1.2. Безбедносна начела

а) Машина мора бити пројектована и израђена тако да одговара својој намени и да се њом може управљати, да се може прикључивати, подешавати и одржавати без излагања ризику лица која то чине, када се те радње извршавају у предвиђеним условима, при чему се узима у обзир свака неправилна примена машине која се може разумно предвидети.

Циљ предузетих мера, мора бити отклањање сваког ризика од несреће током предвиђеног радног века машине, укључујући и фазе превоза, монтаже, демонтаже, онеспособљавања и одлагања машине као отпада.

...

Безбедносна начела представљају кључни део Прилога 1. У тачки 1.1.2 Прилога 1 је наведена основна методологија за пројектовање и израду безбедних машина која је од суштинског значаја за приступ Правилника.³⁴ У Општем начелу 2 се наводи да се овај битни здравствени и безбедносни захтев примењује на све машине. Када се примењују други битни здравствени и безбедносни захтеви, безбедносна начела (принципи интеграције безбедности) из тачке 1.1.2 морају да се поштују.

У тачки 1.1.2 под а) наводи се да машина мора да одговара својој функцији. Правилник се првенствено бави безбедношћу и не садржи конкретне захтеве у вези са радом машина. Углавном се сматра да је рад машина питање које треба препустити тржишту и да ће корисници изабрати машину са радним карактеристикама које одговарају њиховим потребама. Међутим, способност машине да правилно изврши своју функцију утиче на безбедност утолико што неправилан рад машине може да доведе до опасних ситуација или до неправилне употребе. Такође, наводи се општи циљ да машине морају да буду пројектоване и израђене тако да је њима могуће управљати, да их је могуће подешавати и одржавати без излагања лица ризику.

Израз „лица” обухвата и руковаоце и сва остала изложена лица (видети тачке 8.5.3. и 8.5.4. овог водича). Да би се достигао овај циљ, произвођач мора да узме у обзир и предвиђене услове за употребу и све разумно предвидиве неправилне употребе машина (видети тачку 8.5.9. водича).

У другом ставу тачке 1.1.2 а) наводи се циљ спречавања ризика у току предвидивог радног века машина, укључујући и фазе транспорта, састављања, растављања, онеспособљавања и шкартирања. Са једне стране, овај захтев подразумева да компоненте и склопови повезни са безбедношћу морају да буду довољно јаки и издржљиви (видети тачке 11.2., 18.2.3. до 18.2.5. и 20.2. водича) и да морају да се дају одговарајућа упутства за одржавање и замену компоненти код којих може да дође до замора или трошења (видети тачку 15.5.6.13. водича). Са друге стране, у овом ставу се од произвођача захтева да се не бави само ризицима који настају у току рада, подешавања и одржавања машине, већ и у току осталих фаза њеног радног века:

Превоз (транспорт):

Мере за спречавање ризика повезаних са транспортом машина укључују, на

³⁴ SRPS EN ISO 12100-1 – Безбедност машина – основни појмови, општи принципи за пројектовање - део 1: основна терминологија, методологија ;

SRPS EN ISO 12100-2 – Безбедност машина – основни појмови, општи принципи за пројектовање – део 2: технички принципи .

пример:

- пројектовање машине тако да се олакша руковање (видети тачку 9.4. водича)
- мере за обезбеђивање машина у току транспорта (видети тачку 11.1. водича)
- мере за обезбеђивање одговарајуће механичке снаге у току транспорта (видети тачку 18.2.3.2. водича)
- давање упутстава за безбедан транспорт (видети тачке 15.5.6.10. и 15.5.6.11. водича)

Овакве мере су посебно важне за машине које треба да буду транспортоване између више локација у низу у току радног века.

Монтажа и демонтажа (састављање и растављање):

Пројектовање машине тако да би се олакшало састављање и растављање је такође посебно важно у случају машина које су намењене за привремену уградњу на више локација у низу у току радног века. Мере које треба предузети обухватају, на пример:

- спречавање грешака при уграђивању (видети тачку 13.4. овог водича)
- пружање одговарајућих упутстава (видети тачку 15.5.6.5. и 15.5.6.10. водича).

Онеспособљавања и одлагања машине као отпада (шкартирање):

Правилник не обухвата захтеве у вези са одлагањем, рециклирањем или поновним коришћењем компоненти или материјала машине када се машина шкартира.

Мере из другог става за спречавање ризика у току онеспособљавања и шкартирања машина на крају радног века су оне које може да предузме произвођач машина. Такве мере могу да обухватају, на пример, обезбеђивање да делови који садрже опасне супстанце буду означени на одговарајући начин и да та ознака не може да се обрише, обезбеђивање да опасне супстанце садржане у машини могу да буду безбедно испражњене и обезбеђивање да ускладиштена енергија може да буде безбедно испражњена када се машина онеспособи, да би се избегле опасности приликом шкартирања (видети тачку 9.2. овог водича).

9.1.1. Метод који се састоји од три корака

1.1.2. Безбедносна начела (наставак)

...

б) При избору најприкладнијих метода, произвођач мора примењивати начела следећим редоследом:

- елиминисање или што веће смањење ризика у фази пројектовања и израде машине;
- предузимање потребних заштитних мера које се односе на ризике који се не могу елиминисати;
- обавештавање корисника о преосталим ризицима због недостатака предузетих заштитних мера, уз навођење захтева за посебним оспособљавањем и одређивањем потреба за обезбеђивањем личне заштитне опреме.

...

У тачки 1.1.2 б) је наведен приступ који треба да буде усвојен приликом одређивања мера које треба предузети за ризике који су идентификовани и процењени применом процене ризика из Општег начела 1. Три сукцесивна корака су поређана према приоритету, што се обично назива **метод који се састоји од 3 корака**:

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1. <i>корак = први приоритет</i> | - <i>мере за безбедно пројектовање</i> |
| 2. <i>корак = други приоритет</i> | - <i>техничке заштитне мере</i> |
| 3. <i>корак = трећи приоритет</i> | - <i>обавештења за кориснике</i> |

Овај поредак према приоритету мора да се примењује приликом избора мера за дати ризик да би се испунили одговарајући битни здравствени и безбедносни захтеви. Сходно томе, произвођач мора да исцрпи све могуће мере за безбедно пројектовање пре него што прибегне заштитним мерама. Слично томе, мора да исцрпи све могуће заштитне мере пре него што се ослони на упозорења и упутства за руковоаце. Приликом примене метода која се састоји од 3 корака мора такође да се узме у обзир стање технике (видети тачку 8.3. овог водича).

1. *корак = први приоритет*

Први приоритет је дат мерама за безбедно пројектовање зато што су ефикасније од заштитних мера или упозорења. Неки примери мера за безбедно пројектовање су, на пример:

- потпуно отклањање опасности, на пример, замена запаљиве хидрауличне течности незапаљивом врстом (видети тачку 9.2. овог водича);
- конструисање контролног система и контролних уређаја тако да би се обезбедило безбедно функционисање (видети тачке 10.1., 10.2., 17.3.1. и 17.3.2. водича);
- обезбеђивање стабилности машине обликом и распоређивањем маса (видети тачку 11.1. водича);
- обезбеђивање да доступни делови машине немају оштре ивице или грубе површине (видети тачку 11.4. водича);
- обезбеђивање довољне удаљености између покретних и непокретних делова машине да би се избегао ризик од сударања (видети тачку 11.7. овог водича);
- избегавање доступних површина са екстремним температурама (видети тачку 13.5. водича);
- смањење емисија буке, вибрација, зрачења или опасних супстанци код извора (видети тачке 13.8. до 13.13. водича);
- смањење брзине и снаге покретних делова, уколико је могуће, и брзине кретања саме машине;
- одређивање положаја опасних делова машине на недоступним местима (видети тачку 11.7. водича);
- одређивање положаја места за подешавање и одржавање изван зона опасности (видети тачку 14.1. водича).

2. *корак = други приоритет*

Када није могуће отклонити опасности или довољно смањити ризик помоћу мера за безбедно пројектовање, други приоритет је дат техничким заштитним мерама за спречавање излагања лица опасностима. Неки примери техничких заштитних мера су, на пример:

- заштитници: непокретни заштитници, покретни заштитници са забрављивањем и са закључавањем заштитника према потреби или подесиви заштитници који

- ограничавају приступ (видети тачку 12.2. овог водича);
- заштитни уређаји (видети тачку 12.3. водича);
- изолација неизолованих електричних делова (видети тачку 13.1. водича);
- ограђивање извора буке (видети тачку 13.8. водича);
- ублажавање вибрација (видети тачку 13.9. водича);
- задржавање или уклањање опасних супстанци (видети тачку 13.13. водича);
- уређаји којима се надокнађује недостатак директне видљивости (видети тачку 17.2.1. водича);
- структуре за заштиту од ризика од окретања или превртања или ризика од падања предмета (видети тачке 17.4.3. и 17.4.4. водича);
- стабилизатори (видети тачку 18.2.1. водича).

3. корак = трећи приоритет

Конечно, за преостале ризике који не могу адекватно да се смање мерама за безбедно конструисање или техничким заштитним мерама, морају да се дају информације изложеним лицима у облику упозорења, знакова и информација о машини и корисницима у упутству да би корисници могли да предузму неопходне мере опреза.³⁵ Неки примери таквих упозорења и упутстава су:

- информације и упозорења на машини у облику симбола и пиктограма (видети тачку 15.2. овог водича);
- звучни или светлосни знаци упозорења (видети тачку 15.2.2. водича);
- навођење масе машине или њених делова који морају да се подижу опремом за подизање у току различитих фаза предвидивог радног века машине (видети тачку 15.4.3. водича);
- упозорења да машину не смеју да користе одређене особе као што су, на пример, млади људи који су млађи од одређеног узраста (видети тачку 15.5.6.4. водича);
- информације у вези са безбедним монтирањем (састављањем) и уградњом машине (видети тачку 15.5.6.5. водича);
- одређивање да ли је потребно да се обезбеде неопходне информације и обука за руковоаце (видети тачку 15.5.6.6. водича);
- информације о додатним заштитним мера које треба предузети на радном месту (видети тачку 15.5.6.7. водича);
- одређивање да ли је потребно да се руковоацима обезбеди одговарајућа опрема за личну заштиту и обезбеђивање да се та опрема користи (видети тачку 15.5.6.8. водича).³⁶

Пружање упозорења и упутстава за употребу се сматра саставним делом пројектовања и израде машина. Међутим, чињеница да је трећи корак последњи према редоследу приоритета из тачке 1.1.2 б) указује на то да упозорења и упутства не смеју да замењују мере за безбедно пројектовање и техничке заштитне мере када их је могуће предузети, узимајући у обзир стање технике.

³⁵ На такве мере се примењују националне одредбе којима се спроводи Директива 89/391/ЕЕЗ допуњена увођењем мера за подстицање побољшања безбедности и здравља радника на радном месту („Оквирна“ директива) и појединачне директиве које су усвојене у оквиру тога

³⁶ На одредбе о личној заштитној опреми на радном месту се примењују националне одредбе којима се спроводи Директива Савета 89/656/ЕЕЗ о минималним здравственим и безбедносним захтевима за коришћење личне заштитне опреме на радном месту од стране радника.

9.1.2. Спречавање предвидиве неправилне употребе

1.1.2. Безбедносна начела (наставак)

...

в) При пројектовању и изради машине, као и при изради упутстава, произвођач, осим предвиђене намене машине, мора да предвиди и сваку њену неправилну употребу која се може разумно предвидети.

Машина мора бити пројектована и израђена, тако да се спречи неправилна употреба, ако би таква употреба проузроковала ризик. Када је то одговарајуће, упутства морају упозорити корисника на начине на које се машина не треба употребљавати, а искуство је показало да и то може да се деси.

...

Одељак 1.1.2 в) логично следи из тачке 1.1.2 а). С обзиром на то да произвођач машина мора да предвиди и предвиђену намену (употребу) машина и разумно предвидиву неправилну употребу (видети тачку 8.5.9. овог водича), такође морају да се предузму и мере за спречавање неправилне предвидиве употребе која би могла да створи ризик. Ове мере морају да буду изабране према редоследу приоритета из тачке 1.1.2 б). Дакле, произвођач мора, уколико је могуће, да спречи предвидиву неправилну употребу помоћу техничких средстава. Примери таквих средстава обухватају:

- обезбеђивање средстава за ограничавање рада машина или одређених контролних уређаја овлашћеним лицима (видети тачке 10.5. и 17.3.1. водича);
- пројектовање машина на такав начин да се спрече грешке при уграђивању (видети тачку 13.4. водича);
- уграђивање уређаја за спречавање кретања мобилних машина када возач није за командама (видети тачку 17.3.4.1. водича);
- уграђивање уређаја за спречавање рада машина ако нису постављени стабилизатори (видети тачку 18.2.1. водича);
- уграђивање уређаја за спречавање претераног оптерећивања машина за подизање (видети тачке 18.4.2. и 20.3. водича).

Ако постоји преостали ризик од предвидиве неправилне употребе који не може у потпуности да се спречи техничким средствима, морају да се дају одговарајућа упозорења на машини (видети тачку 15.3. и 15.5.6.4. водича).

9.1.3. Ограничења због употребе личне заштитне опреме

1.1.2. Безбедносна начела (наставак)

...

г) Машина мора бити пројектована и израђена тако да се узму у обзир ограничења руковоаца, ради потребне или предвидиве употребе његове личне заштитне опреме.

...

Тачка 1.1.2 г) се бави конкретним апсектом предвиђене намене за употребу машине. Од руковалаца машина може да се захтева да носе или имају код себе личну

заштитну опрему за преостале опасности које ствара сама машина, као што су, на пример, штитници за слух да би се заштитили од емисије буке или штитници за очи да би се заштитили од избацивања опасних супстанци или предмета. Од њих такође може да се захтева да користе личну заштитну опрему да би се заштитили од опасности које не ствара машина, већ су присутне у средини у којој се машина користи. На пример, руковаоци машина можда морају да носе заштитну обућу да би заштитили стопала од удараца и оштрих предмета на градилишту или на радном месту где се користи машина. Руковаоци машина ће можда морати да носе заштитне рукавице, одећу и обућу ако се машина користи у хладној или врућој средини или у неповољним временским условима.

Пројектовање и израда машина, а посебно пројектовање, постављање и димензије контролних уређаја морају да буду усклађени са ограничењима која ће руковаоци вероватно имати због такве употребе личне заштитне опреме. На пример, код машина које су пројектоване за коришћење при ниским температурама, простор, величина и облик педала за управљање треба да буду прилагођени ношењу великих чизама (видети тачку 17.3.3.2. водича).

9.1.4. Посебна опрема и прибор

1.1.2. Безбедносна начела (наставак)

...

д) Машина мора бити испоручена са свом посебном опремом и прибором који су битни за њено подешавање, прикључивање, одржавање и безбедну употребу.

У тачки 1.1.2 д) се од произвођача машина не захтева да обезбеде стандардни алат и опрему који су потребни за подешавање и одржавање (одвијачи, кључеви, дизалице и слично) који могу да се користе за различите врсте машина. Међутим, ако је за безбедно подешавање, одржавање или употребу машине потребна опрема или додаци који су специфични за машину која је у питању, такву опрему или додатке произвођач машине мора да обезбеди са машином. Таква посебна опрема може да обухвата, на пример, уређаје за скидање делова машине због чишћења или уређаје за приношење или утовар и истовар предмета обраде.

9.2. Материјали и производи који се користе

1.1.3. Материјали и производи

Материјали употребљени за израду машине или производи који су коришћени или настали у току њене употребе, не смеју угрожавати безбедност и/или здравље лица. Посебно, код употребе флуида, машина мора бити пројектована и израђена тако да спречава ризике због пуњења, употребе, поновне употребе или пражњења.

Захтев из одељка 1.1.3. Прилога 1 обухвата неколико врста ризика:

- a) *Ризици због материјала или производа који се користе за прављење машина, као што су, на пример, метали, пластика, текстил или боје.*

Пажња мора да буде усмерена на ризике за здравље и безбедност руковаца или других изложених лица због контакта са овим материјалима или, на пример, због опасних супстанци које ови материјали могу да испуштају када се загреју, када се померају или када се истроше. Уколико је могуће, ови ризици морају да буду спречени бирањем нешкодљивих материјала за прављење машина.

- b) *Ризици због материјала или производа које користи машина, као што су горива, мазива, хидрауичне течности, хемикалије, батеријски електролити, вода, пара, компримовани ваздух итд.*

Такви ризици могу да буду отклоњени или смањени пројектовањем машине да користи нешкодљиве материјале или производе или заменом опасних материјала или производа оним који су мање опасни. У упутству произвођача морају да буду одређени одговарајући материјали или производи који треба да се користе са машином. Ако ризик остаје, морају да се предузму заштитне мере да би се руковаоци заштитили од излагања опасним материјалима или производима које користи машина, на пример, тако што ће се обезбедити да буду недоступни или задржани на одговарајући начин. Ако је потребно, треба да се дају одговарајућа упозорења на машини и у упутству.

У овој тачки, такође су наглашени конкретни аспекти који морају да се узму у обзир када се користе разни флуиди. Мере које треба предузети за спречавање ризика због пуњења, употребе, поновне употребе или пражњења обухватају, на пример, одговарајућу локацију и облик танкова и резервоара и њихових места за пуњење и пражњење и уградњу посуде за задржавање испод хидрауичне опреме ако цурење не може да се спречи у потпуности. Ако су танкови под притиском, морају да имају средства за смањење притиска на безбедну висину и за проверавање притиска пре отварања места за пуњење и пражњење.

- v) *Ризици због материјала или производа на којима машина ради, које обрађује или које мења, као што су метал, гума, пластика, дрво, намирнице, козметички производи итд.*

Произвођач машина мора да узме у обзир материјале на којима машина треба да ради и да предузме мере за спречавање ризика због опасности као што су, на пример, оштре ивице, ивери, делови који су одлетели или врући или хладни материјали.

- г) *Ризици због материјала или производа који настају приликом коришћења машине. Такви материјали могу да буду или предвиђени производи машине или нуспроизводи или отпад, као што су, на пример, опилци, струготине, испарења или прашина.*

Треба нагласити да овај Правилник не обухвата безбедност производа који настају коришћењем машине.

На одређене аспекте ризика наведених у тачкама а) до г) се примењују посебни здравствени и безбедносни захтеви (видети коментаре о ризицима због падања или избацивања предмета, коментаре о екстремним температурама, коментаре о ризику од пожара, коментаре о ризику од експлозије, и коментаре о испуштању опасних материјала и супстанци).

9.3. Уграђено осветљење

1.1.4. Осветљење

Машина мора бити испоручена са уграђеним осветљењем погодним за предвиђени рад ако постоји могућност да ће недостатак осветљења, вероватно, проузроковати ризик, без обзира на осветљење нормалног интензитета из окружења.

Машина мора бити пројектована и израђена тако да нема засенчених подручја која би могла да проузрокују непријатности, да нема иритирајућег одсјаја и да нема опасних стробоскопских ефеката на покретним деловима због осветљења.

Унутрашњи делови који захтевају честе прегледе и подешавања и места за одржавање морају бити опремљени одговарајућим осветљењем.

Произвођач машина има право да претпостави да је осветљење простора на месту где се машина користи уобичајеног интензитета. Уобичајени интензитет може да се оцењује, на пример, узимајући у обзир нивое за радна места на отвореном и на затвореном простору који су наведени у стандардима EN 12464, делови 1 и 2.³⁷

У првом ставу тачке 1.1.4. се од произвођача захтева да обезбеди осветљење уграђено у машину ако уобичајено осветљење простора вероватно не би могло да осигура безбедан рад машине. Такво осветљење може да буде неопходно, на пример, на радним станицама које ће вероватно бити у сенци или у ограђеним или покривеним радним станицама или кабинама. Такво осветљење такође може да буде неопходно ако је за визуелне задатке руковалаца потребан виши ниво светлости од нивоа који ће вероватно обезбедити осветљење простора. Трећим ставом тачке 1.1.4. се додаје захтев за уграђено осветљење за унутрашње делове којима често треба да се приступа због прегледања, подешавања и одржавања.

Други став тачке 1.1.4. се бави пројектовањем уграђеног осветљења да би се осигурало да не ствара друге опасности.

Захтеви, односно спецификације за уграђено осветљење су дате у стандарду SRPS EN 1837.³⁸

9.4. Руковање машинама и деловима машина

Захтеви из тачке 1.1.5. се примењују у светлу анализе различитих фаза радног века машине која је у питању (видети тачку 9.1. водича).

³⁷ Нацрт паSRPS EN 12464-1: 2011 – Светлост и осветљење - Осветљење радних места - Део 1: Радна места у затвореном простору простору.

Нацрт паSRPS EN 12464-2: 2011 – Светлост и осветљење - Осветљење радних места - Део 1: Радна места на отвореном.

³⁸ SRPS EN 1837:2011 – Безбедност машина - Интегрисано осветљење машина

1.1.5. Пројектовање машина ради лакшег руковања

Машина или сваки њен саставни део морају бити:

- такви да се са њима може безбедно руковати и да се могу безбедно превозити;

- тако упаковани или пројектовани да се могу складиштити безбедно и без оштећења (нпр. одговарајућа стабилност, посебни носачи сл.).

У току превоза машине и/или њених саставних делова, не сме да постоји могућност за њихово изненадно померање или опасност због њихове нестабилности, све док се са машином и/или њеним саставним деловима рукује у складу са упутствима.

Ако тежина, величина или облик машине или њених различитих саставних делова спречавају да се они померају ручно, машина и/или сваки њен саставни део морају бити:

- опремљени прикључцима за уређај за дизање, или

- пројектовани тако да се могу опремити таквим прикључцима, или

- обликовани на такав начин да се опрема за дизање може лако повезати.

Ако машина или један од њених саставних делова треба да се помера ручно, у том случају, они морају бити:

- лако покретни, или

- опремљени за безбедно дизање и померање.

Посебно се мора уредити руковање алатима и/или деловима машине, укључујући и оне који нису тешки, а који би могли бити опасни (облик, материјал и сл.).

Тачка 1.1.5. се примењује на машину или сваку њену компоненту. То не значи да сви делови машине морају да буду пројектовани за безбедно руковање, већ само они делови машине којима можда мора да се рукује одвојено или сама машина.

На преносиве ручне и/или ручно вођене машине се примењују посебни захтеви (видети тачку 16.2. водича).

Руковање машинама или деловима машина се често врши у току фаза које не представљају нормалан рад машине, као што су, на пример, транспорт, утовар и истовар, састављање, уградња, растављање, подешавање или одржавање. На пример, ручн алат с мотором намењен потрошачима мора да буде упакован тако да може безбедно да се транспортује, ускладишти у току расподеле и да потрошач може безбедно да га однесе кући. На пример, машински алат мора да буде упакован за транспорт до просторија корисника и направљен тако да може да буде безбедно утоварен, транспортован, истоварен и померен до места уградње. Тешки делови машине, као што је, на пример, калуп машине за обликовање с убризгавањем или матрица пресе за обраду метала, ће можда морати често да се мењају у зависности од посла који се обавља.

Машине које треба да буду уграђене на неколико локација у низу у току радног века, као што су, на пример, торањски кран, морају да буду пројектоване тако да њиховим елементима може безбедно да се рукује у току састављања и растављања и да могу да буду безбедно утоварени и прикачени на превозна средства између места уградње. Посебна пажња треба да се посвети деловима који могу да постану нестабилни у току транспорта, на пример, у камиону који вози по неравном тлу. Неопходна су упутства за утовар, а у неким случајевима може да буде потребна додатна опрема да би се обезбедила стабилност у току транспорта, као што је, на пример, носећи рам за транспорт.

У трећем и четвртом ставу тачке 1.1.5. се прави разлика између машина или компоненти које не могу безбедно ручно да се померају и машина и делова који могу безбедно да се померају ручно. Када се процењује да ли машина или делови машине спадају у једну или другу категорију, треба узети у обзир посебне прописе из области заштите и безбедности запослених на радном месту и критеријуме релевантних српских стандарда са списка стандарда.

Приликом пројектовања машине или делова машине тако да би могли безбедно ручно да се померају или подижу, треба избегавати оштре ивице. Посебна пажња мора да се посвети положају који руковалац мора да заузме.

9.5. Ергономски принципи

1.1.6. Ергономија

Кад се машина користи у условима њене предвиђене намене, неудобност, замор, као и физички и психички напор са којима се суочава руковалац машине морају бити смањени на најмању могућу меру, узимајући у обзир начела ергономије, а нарочито да:

- руковалац може бити различитих физичких димензија, снаге и издржљивости;*
- руковалац има довољно простора да помера делове тела;*
- се избегава да брзину рада руковаоца одређује машина;*
- се избегава праћење рада машине које захтева дужу концентрацију руковаоца;*
- се веза између руковаоца и машине прилагођава очекиваним карактеристикама руковаоца.*

Захтеви из тачке 1.1.6. се односе на ергономију. Ергономија може да се дефинише на следећи начин:

*„Ергономија (или проучавање људских фактора) је научна дисциплина која се бави разумевањем интеракција између људских и осталих елемената система, и струка која примењује теорију, принципе, податке и методе на конструисање да би оптимизовала добробит за људе и укупан утицај система“.*³⁹

Ергономски аспекти из тачке 1.1.6. могу да се поделе у две групе. Прва група обухвата ергономске факторе који су узети у обзир приликом пројектовања машине. Пет фактора је набројано у алинејама тачке 1.1.6.

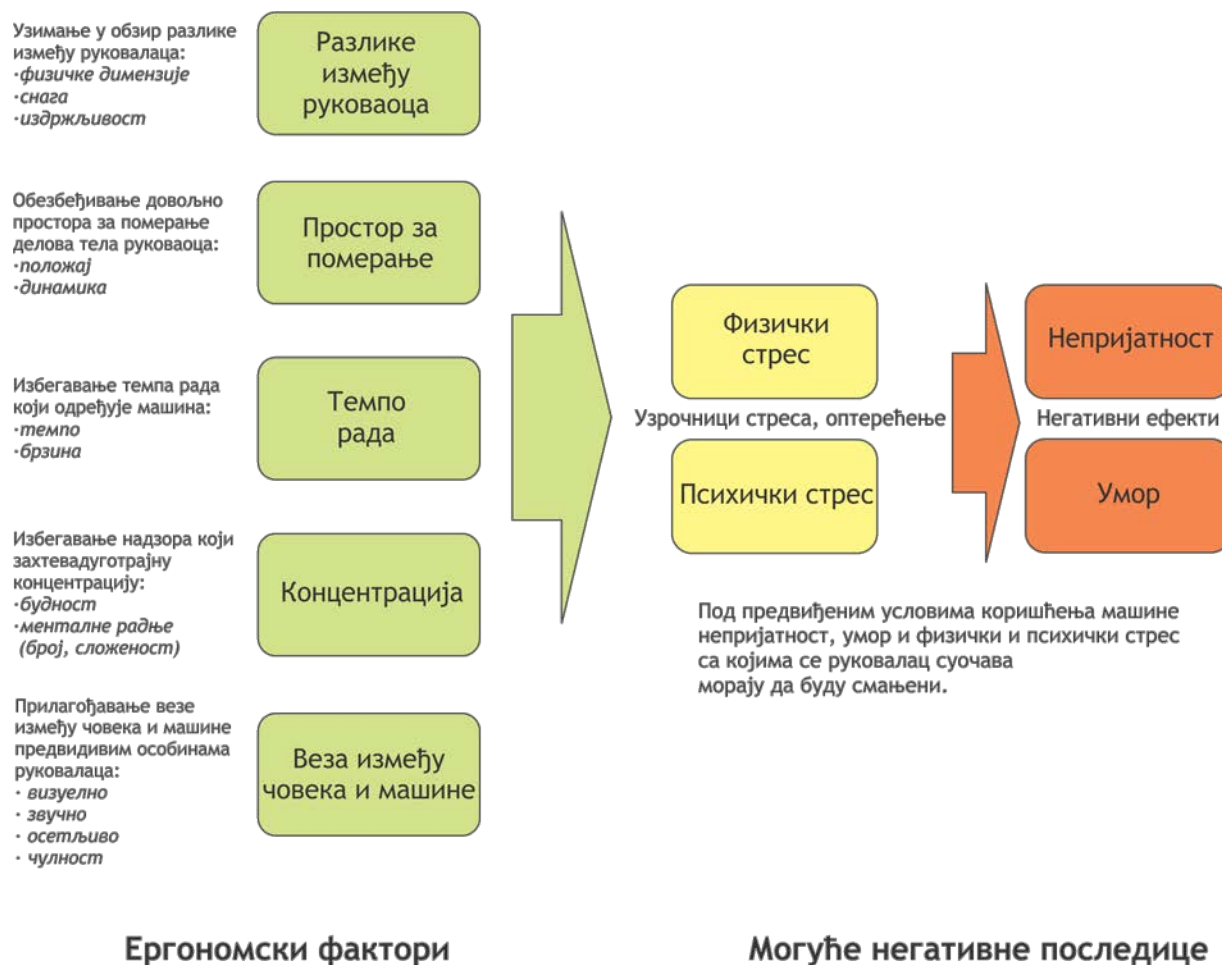
Међутим, треба нагласити да овај списак није потпун, већ је намењен да скрене пажњу произвођача на одређене важне аспекте ергономских принципа.

Друга група, наведена у ставу 1. тачке 1.1.6. обухвата негативне последице које ови фактори могу да проузрокују. Добра конструкција умањује негативне последице ових фактора на људе, док неодговарајућа конструкција вероватно може да проузрокује непријатност, умор или физички или психички стрес. Ове последице могу

³⁹ SRPS EN ISO 6385:2008 – Ергономски принципи за пројектовање радних система

да изазову, на пример, мускуло-скелеталне поремећаје. Због њих је такође вероватнији и настанак незгода.

У следећем дијаграму су приказани захтеви из тачке 1.1.6:



Слика 2. Ергономски фактори при пројектовању машина

Водич за практичну примену ергономских принципа на пројектовање и израду машина је дат у породици хармонизованих стандарда које је израдио технички комитет CEN TC 122 – *Ергономија*. Однос између ових стандарда и наведених ергономских фактора је приказан у одвојеној табели и низу докумената с информацијама.

Поред општих захтева из тачке 1.1.6, ергономски принципи такође треба да се узму у обзир када се примењују битни здравствени и безбедносни захтеви из великог броја осталих тачака Прилога 1 Правилника. На пример, следећи битни здравствени и безбедносни захтеви обухватају важне ергономске аспекте:

Битни здравствени и безбедносни захтеви који се примењују на све машине, по тачкама из Прилога 1 Правилника:

- осветљење (1.1.4),
- пројектовање машине ради лакшег руковања (1.1.5),
- радни положаји и седиште (1.1.7 и 1.1.8),

- управљачки уређаји (1.2.2),
- екстремне температуре (1.5.5),
- бука (1.5.8),
- вибарције (1.5.9),
- зрачење (1.5.10),
- емисије опасних материјала и супстанци (1.5.13),
- ризик од клизања, спотицања или падања (1.5.15),
- одржавање машина (1.6.1),
- приступ радним положајима и местима за сервисирања (1.6.2),
- интервенција руковаоца (1.6.4),
- информације (1.7);

Допунски битни здравствени и безбедносни принципи за преносиве ручне и/или ручно вођене машине, по тачкама из Прилога 1 Правилника:

- општи захтеви (2.2.1),
- упутства (2.2.1.1);

Допунски битни здравствени и безбедносни захтеви за покретање машина, по тачкама из Прилога 1 Правилника:

- положај за вожњу (3.2.1),
- седиште (3.2.2),
- положаји за остала лица (3.2.3),
- контролни уређаји (3.3.1),
- покретање/померање (3.3.2),
- померање машине којом управља руковалац-пешак (3.3.4),
- средства за приступ (3.4.5),
- ознаке, сигнали и упозорења (3.6.1),
- упутства – вибрације (3.6.3.1);

Допунски битни здравствени и безбедносни захтеви за подизање, по тачкама из Прилога 1 Правилника:

- померање терета у току руковања (4.1.2.7),
- приступ платформи (4.1.2.8.2),
- управљање померањем (4.2.1);

Допунски битни здравствени и безбедносни захтеви за подизање људи, по тачкама из Прилога 1 Правилника:

- управљачки уређаји (6.2),
- приступ платформи (6.4.3).

9.6. Радни положаји у опасним срединама

Радни положаји су места у машини или на машини на којима руковаоци из тачке 1.1.1 (г) извршавају своје задатке. У упутству произвођача мора да буде описана радна станица (радне станице) у којој (којима) ће руковаоци вероватно радити (видети тачку 15.5.6.3. водича).

Захтев из првог става тачке 1.1.7 се примењује углавном на машине које имају моторе са унутрашњим сагоревањем. Овај захтев прво подразумева да, уколико је могуће, испуштање опасних издувних гасова мора да буде смањено. На пример, у

случају машина које су пројектоване за коришћење у затвореном простору морају да буду уграђени одговарајући системи за екстракцију или филтрирање издувних гасова. Друго, ако остаје ризик од излагања опасним издувним гасовима, треба обезбедити средства којима ће се осигурати да руковаоци не удишу такве гасове и да имају довољну количину ваздуха који може да се дише.

1.1.7 Радни положаји (управљачка места)

Радни положај мора бити пројектован и израђен тако да се избегну сви ризици због издувних гасова и/или недостатка кисеоника.

Ако машина има предвиђену намену за употребу у опасној средини која представља ризик по здравље и безбедност руковаоца или ако машина повећава опасност за средину, морају да се обезбеде одговарајућа средства како би се обезбедило да руковалац има добре радне услове и да је заштићен од свих предвидивих опасности.

Кад је то погодно, радни положај мора да има одговарајућу кабину која је пројектована, израђена и/или опремљена тако да испуњава све захтеве из ст 1. и 2. ове тачке. Излаз мора да омогућава брзо повлачење. Осим тога, где је то изводљиво, мора се обезбедити и излаз за случај опасности у смеру који је другачији од смера уобичајеног излаза.

Други став тачке 1.1.7 је општији и у њему се од руковалаца захтева да буду заштићени од свих ризика који могу да настану због предвидиве употребе машина у опасној средини. Такви ризици могу да подразумевају, на пример, излагање високим и ниским температурама, ризицима од буке, зрачења, влаге, неповољних временских услова или излагање срединама које су загађене опасним супстанцама. Зато произвођач мора да узме у обзир предвиђене и предвидиве услове коришћења машине. На пример, ако је машина стављена на тржиште у земљи са благом климом, можда неће бити неопходно да се обезбеди заштита од екстремно хладног времена, али може да буде потребна заштита од прашине и врућине. Посебна пажња треба да се посвети машинама које својим радом стварају опасне супстанце, као што су прашина, испарење или отровне аеросоли (примери су машине за разбијање и просејавање камења, машине за рад са житом и коморе за фарбање).

Трећи став тачке 1.1.7 се односи на једно од средстава која могу да се користе да би се обезбедило да радни положаји (управљачка места) буду заштићени. „Кабина“ је у овом ставу генерички израз за ограђено управљачко место као што је, на пример, кабина на покретној машини или ограђена командна табла на непокретној индустријској машини. Да би се испунили захтеви из прва два става тачке 1.1.7, кабина или ограда морају да имају неходна средства за пречишћавање и прилагођавање ваздуха који улази у ограђени простор и за спречавање унутрашњег цурења (на пример, помоћу одржавања позитивне разлике у притиску са спољашњом средином). Поред обезбеђивања заштите од опасних средина, такве ограде такође могу да буду пројектоване и направљене тако да штите руковаоце од емисија буке (видети тачку 13.8. водича). На неким мобилним машинама кабина може да подразумева структуру за заштиту од ризика од окретања или превртања или ризика због падања предмета или и једно и друго (видети тачке 17.4.3. и 17.4.4. водича).

9.7. Седиште и обезбеђивање седишта

Захтев из тачке 1.1.8 се бави посебним аспектом везе између руковаоца и машине који може да буде извор непријатности, умора и нарушавања здравља ако није добро пројектован (видети тачку 9.5. овог водича).

1.1.8. Седиште

Тамо где је то погодно и где то дозвољавају радни услови, радне станице које су саставни део машине морају бити пројектоване тако да омогућавају постављање седишта.

Ако је предвиђено да руковалац седи за време рада, а радни положај је саставни део машине, седиште се мора испоручити заједно са машином. Седиште мора да омогућава руковаоцу одржавање стабилног положаја. Осим тога, седиште и његова удаљеност од управљачког уређаја морају бити подесиви према потребама руковаоца.

Ако је машина изложена вибрацијама, седиште мора бити пројектовано и израђено тако да смањује вибрације које се преносе на руковаоца на најнижи, разумно, могући ниво. Конструкција седишта мора да издржи сва напрезања којима то седиште може бити изложено. Кад испод ногу руковаоца нема пода, морају да се обезбеде ослонци за ноге покривене материјалом који се не клиза.

У првом ставу тачке 1.1.8 се захтева да машине буду пројектоване тако да могу да се уграде седишта *када је то погодно и где то дозвољавају радни услови*. Зато произвођачи машина морају да размотре да ли ће руковаоцима бити удобније ако седе и да ли ће тако извршавати све делове својих задатака лакше и ефикасније.⁴⁰ Ако је тако, радна станица, односно место на машини где руковаоци треба да седе, треба да буде пројектовано тако да могу да се уграде неопходна седишта. То подразумева усмеравање пажње на висину радних површина, локацију и изглед контролних уређаја и осталих делова машине којима руковаоци морају да имају приступ и на простор који је обезбеђен за само седиште и за горње и доње екстермитете руковалаца.

Други став тачке 1.1.8 се примењује када руковалац мора да седи у току рада и када је радни положај (управљачко место) саставни део машине, односно када се седиште не уграђује на под поред машине, већ на саму машину. У том случају, седиште мора да буде обезбеђено са машином.

У другом и трећем ставу тачке 1.1.8 су наведени захтеви за седиште. Седиште мора да буде пројектовано тако да омогућава руковаоцу да одржи стабилан положај узимајући у обзир предвидиве услове коришћења, укључујући и предвидиве покрете машине.

Релевантни параметри самог седишта, као што су висина, ширина, дубина и угао седишта, положај наслона за леђа и, уколико постоје, положај наслона за руке и одморишта за ноге, морају да буду прилагодљиви разликама између физичких димензија руковалаца. Положај седишта у односу на контролне уређаје које користи руковалац, укључујући и педале за ноге, такође морају да буде пролагодљиви. То може

⁴⁰ Види SRPS EN 1005-4:2010 – Безбедност машина - Физичке перформансе људи - Део 4: Вредновање положаја рада и кретања у односу на машине

да се постигне тако што ће се омогућити прилагођавање положаја седишта, контролних уређаја или и једно и друго.⁴¹

За машине код којих руковалац који седи може да буде изложен вибрацијама због рада саме машине или због кретања машине по неравном тлу, обезбеђивање седишта са одговарајућим огибљењем које упија ударце је један од начина да се смањи ризик од излагања руковалаца који седе вибрацији целог тела.⁴²

10. УПРАВЉАЧКИ СИСТЕМИ

10.1. Безбедност и поузданост управљачких система

1.2. УПРАВЉАЧКИ (КОНТРОЛНИ) СИСТЕМИ

1.2.1. Безбедност и поузданост управљачких (контролних) система

Управљачки системи морају бити пројектовани и израђени тако да спречавају настанак опасних ситуација. Осим тога, они морају бити пројектовани и израђени тако да:

- могу да издрже предвиђена радна напрезања и спољне утицаје;
- квар у машинској опреми или софтверу управљачког система не проузрокују опасне ситуације;
- грешке у логици управљачког система не проузрокују опасне ситуације;
- разумно предвидиве људске грешке, у току рада, не проузрокују опасне ситуације.

Потребно је обратити посебну пажњу да:

- машина не сме да почне да ради неочекивано;
- се параметри машине не смеју мењати неконтролисано, ако такве промене могу проузроковати опасне ситуације;
- се не сме спречавати заустављање машине, ако је дата команда за њено заустављање;
- ни један покретан део машине или радни предмет који машина држи, не сме да падне, отпадне или да буде избачен, односно одлети;
- се не сме ометати аутоматско или ручно заустављање било којих покретних делова машине;
- заштитни уређаји морају остати потпуно ефикасни за све време рада машине или да се, у супротном, да команда за заустављање рада машине;
- делови система за управљање који се односе на безбедност морају бити усклађени са целом машином или делимично завршеном машином.

Код бежичног управљања, мора се покренути аутоматско заустављање када нема правилних сигнала за управљање, укључујући губљење контакта.

Управљачки (контролни) систем машине је систем који реагује на улазне сигнале из делова машине, од руковалаца, из спољашње контролне опреме или било које комбинације ова три извора и ствара одговарајуће излазне сигнале за покретаче машине и тако омогућава да машина ради на предвиђен начин. Управљачки (контролни) системи користе различите технологије или комбинације технологија, као што су, на пример, механичка, хидраулична, пнеуматска, електрична или електронска технологија. Електронски управљачки (контролни) системи могу да се програмирају.

⁴¹ Види SRPS EN ISO 14738:2009 – Безбедност машина - Антропометријски захтеви за конструисање радних места на машинама

⁴² Види, на пример, SRPS EN ISO 7096:2010 - Машине за земљане радове - Лабораторијско вредновање вибрација седишта руковаоца

Пројектовање и израда управљачких (контролних) система тако да би се осигурало безбедно и поуздано функционисање машине су кључни фактори за осигуравање безбедности машине као целине. Оператери морају да буду у стању да обезбеде да машина стално ради безбедно и на предвиђен начин.

Захтеви из тачке 1.2.1 се примењују на све делове управљачког (контролног) система који у случају грешке или квара могу да доведу до опасности због непредвиђеног или неочекиваног понашања машине. Они су посебно значајни за пројектовање и израду делова контролног система који су повезани са функцијама безбедности, као што су, на пример, делови контролног система који су повезани са уређајима за забрављивање и закључавање штитника, са заштитним уређајима или контролама за заустављање у случају нужде, пошто квар делова контролног система који су повезани са безбедношћу може да проузрокује опасне ситуације када одговарајућа безбедносна функција следећи пут треба да се укључи. Одређене безбедносне функције могу такође да буду и управљачке функције, као што је, на пример, дворучни контролни уређај.

У правом ставу тачке 1.2.1 и његове четврте (4) алинеје наведени су основни захтеви за поузданост и безбедност управљачких (контролних) система. У другом ставу тачке 1.2.1 и њених седам (7) алинеја описани су основни опасни догађаји и ситуације које морају да се избегавају.

Према првој алинеји првог става тачке 1.2.1 управљачки (контролни) системи морају да издрже предвиђена радна оптерећења и спољашње утицаје, узимајући у обзир предвидиве неуобичајене ситуације (видети тачке 8.2 и 8.5.9. овог водича). Зато контролни систем мора да буде способан да издржи механичке последице настале радом саме машине или у њеном окружењу као што су, на пример, ударци, вибрације и огреботине. Контролни системи морају да издрже последице унутрашњих и спољашњих услова под којима машина треба да ради, као што су, на пример, влажност екстремне температуре, корозивне средине и прашина. На исправан рад контролних система не сме да утиче електромагнетно зрачење, без обзира на то да ли га стварају сами делови машине или спољашњи елементи у условима у којима је машина предвиђена да ради (видети тачку 13.11. водича).

Друга и трећа алинеја првог става тачке 1.2.1 се бави понашањем управљачког (контролног) система у случају квара или грешке у хардверу или софтверу. Ови захтеви узимају у обзир могућност да грешке настану у контролном систему због, на пример, квара механичке, хидрауличне, пнеуматске или електричне компоненте или због грешке у софтверу система који може да се програмира. Контролни системи морају да буду конструисани и направљени тако да ако настану такви кварови или грешке, они не проузрокују опасне ситуације као што су оне које су описане у другом ставу тачке 1.2.1 (видети тачку 10.6. водича).

Опасне функције машине могу да буду стављене под контролу, на пример, заустављањем функције, прекидањем напајања функције струјом или спречавањем опасних радњи функција. Ако релевантне функције машине могу да наставе да раде упркос томе што је дошло до грешке или квара, на пример помоћу редундантне архитектуре, мора да постоји средство за откривање грешке или квара да би могле да се предузму неопходне мере за достизање или одржавање безбедног стања.

Средства која треба да се користе за испуњавање овог захтева зависи од врсте управљачког (контролног) система, дела контролног система који је у питању и ризика који могу да настану у случају квара.

Концепти који могу да се користе обухватају:

- искључивање или смањивање могућности грешака или кварова који могу да утичу на функцију безбедности коришћењем посебно поузданих компоненти и

применом испробаних принципа безбедности, као што је, на пример, принцип позитивног механичког деловања једне компоненте на другу;

- контролни систем користи стандардне компоненте са провером функција безбедности у одговарајућим интервалима;
- редундантност делова контролног система тако да једна грешка или квар не доводе до губитка функције безбедности. Различитост редундантних елемената може да се користи за избегавање кварова који су настали због уобичајених узрока;
- аутоматско праћење да би грешке и кварови могли буду откривени и да буду предузете неопходне заштитне мере за спречавање ризика који је у питању. Заштитне мере могу да обухватају заустављање опасног процеса, спечавање поновног покретања овог процеса или активирање аларма.

Ови концепти могу да се примењују у различитим комбинацијама.

Ниво учинка који је потребан за дати део управљачког (контролног) система који је повезан са безбедношћу зависи од нивоа ризика за које је безбедносна функција намењена и треба да буде одређен на основу процене ризика произвођача. Стандарди типа Ц за конкретне категорије машина пружају упутства о нивоу учинка који је потребан за различите делове контролног система који су повезани са безбедношћу.

Достизање захтеваног нивоа учинка за делове управљачког (контролног) система који су повезани са безбедношћу мора да буде оцењено узимајући у обзир и хардверске и софтверске аспекте таквих система.

Спецификације за конструисање делова управљачког (контролног) система који су повезани са безбедношћу су дате у стандардима SRPS EN ISO 13849-1⁴³ и у стандарду SRPS EN 62061.⁴⁴

Четврта алинеја првог става тачке 1.2.1 се бави разумно предвидивим људским грешкама у току рада. Да би се овај захтев испунио, управљачки (контролни) систем, уколико је могуће, мора да буде пројектован са толеранцијом грешке. То подразумева мере као што су откривање грешака и пружање одговарајућих повратних информација руковоацу да би се олакшало исправљање грешака.

Општи принципи за интеракцију човека са машином за свођење грешака руковалаца на најмању могућу меру су дати у стандарду SRPS EN 894-1.⁴⁵

Трећи став тачке 1.2.1 обухвата конкретну опасност која је повезана са бежичним управљачким (контролним) системима, ако што су, на пример, системи за даљинско управљање који користе радио, оптичке или звучне сигнале: неисправним сигнаlima или губитком комуникације између контролних уређаја и машине које треба да се контролише. Треба нагласити да су у тачки 3.3 Прилога 1 Правилника дати додатни захтеви за системе за даљинско управљање за покретне машине.

10.2. Управљачки уређаји

Управљачки (контролни) уређаји су делови управљачког (контролног) система који откривају улазне сигнале које дају руковоаци, најчешће притискањем руком или стопалом. Постоји много различитих врста контролних уређаја, укључујући, на пример, дугмад која се притискају, полуге, прекидаче, ручке, клизне прекидаче,

⁴³ SRPS EN ISO 13849-1:2010 – Безбедност машина - Делови система за управљање који се односе на безбедност - Део 1: Општи принципи за пројектовање

⁴⁴ SRPS EN 62061:2009 – Безбедност машина - Функционална безбедност електричних, електронских и програмабилних електронских управљачких система који утичу на безбедност машина

⁴⁵ SRPS EN 894-1:2009 – Безбедност машина - Ергономски захтеви за пројектовање дисплеја и управљачких актуатора - Део 1: Општи принципи међудејства човека са дисплејима и управљачким актуаторима

ручице за управљање, тачкиће, педале, тастатуре и екране осетљиве на додир. Контролни уређаји могу да се налазе на самој машини или, у случају даљинског управљања, могу да буду удаљени од машине и да буду повезани са њом, на пример, помоћу жица, или радио, оптичких или звучних сигнала.

Примена захтева из тачке 1.2.2. захтева посебно обраћање пажње на ергономске принципе, јер контролни уређаји представљају везу између машина и руковаца (видети тачку 9.5. водича).

Спецификације у вези са захтевима из даљих ставова тачке 1.2.2. су дате у стандардима серије SRPS EN 894⁴⁶ и стандардима серије SRPS EN 61310.⁴⁷

Поред општих захтева за управљачке (контролне) уређаје из тачке 1.2.2., следеће тачке Прилога 1 Правилника пружају додатне захтеве за контролне уређаје одређених категорија машина или за одређене ризике:

- преносиве машине које се држе у руци и/или ручно вођене машине – тачка 2.2.1.
- преносиве машине за причвршћивање и друге ударне машине - тачка 2.2.2.1.;
- управљачки системи – тачка 3.3.;
- управљање померањем код машина којима извор енергије није ручно покретање – тачка 4.2.1.;
- управљачки уређаји код машина намењених за подземни рад – тачка 5.3.;
- управљачки уређаји код машина за подизање људи- тачка 6.2.
- управљачки елементи на етажама код машина које делују међу етажама – тачка 6.4.2.

⁴⁶ SRPS EN 894-1:2009 – Безбедност машина - Ергономски захтеви за пројектовање дисплеја и управљачких актуатора - Део 1: Општи принципи међудејства човека са дисплејима и управљачким актуаторима
SRPS EN 894-2:2009 – Безбедност машина - Ергономски захтеви за пројектовање дисплеја и управљачких актуатора - Део 2: Дисплеји

SRPS EN 894-3:2009 – Безбедност машина - Ергономски захтеви за пројектовање дисплеја и управљачких актуатора - Део 3: Управљачки актуатори

⁴⁷ SRPS EN 61310-1:2010 – Безбедност машина - Показивање, означавање и покретање - Део 1: Захтеви за визуелне, звучне и додирне знакове

SRPS EN 61310-2:2010 – Безбедност машина - Указивање, означавање и покретање - Део 2: Захтеви за означавање

SRPS EN 61310-3:2009 – Безбедност машина - Показивање, означавање и покретање - Део 3: Захтеви за постављање и рад покретача

...

1.2.2. Управљачки (контролни) уређаји

Управљачки уређаји морају бити:

- јасно видљиви и препознатљиви а где је то погодно, са употребом одговарајућих пиктограма;
- постављени тако да се њима може безбедно руковати без оклевања или губитка времена и без било каквих нејасноћа;
- пројектовани тако да кретање управљачког уређаја буде усклађено са његовим деловањем;
- постављени изван зона опасности, осим одређених команди када је то неопходно, као што је команда за заустављање у случају опасности. или покретна (висећа) управљачка конзола;
- постављени тако да њихово деловање не може проузроковати додатни ризик;
- пројектовани или заштићени тако да се жељено дејство, у које је укључен ризик, може постићи само намерним активирањем;
- израђени тако да могу да издрже предвидиво оптерећење, а нарочито ако се ради о уређајима за заустављање за случај опасности који могу бити изложени знатном оптерећењу.

Кад је управљачки уређај пројектован и израђен тако да обавља неколико различитих радњи, радња која треба да буде извршена мора да буде јасно приказана те се, када је то потребно, мора потврдити.

Управљачки уређаји морају бити тако постављени да су њихов распоред, кретање и отпор деловању, спојиви (компатибилни) са функцијом коју требају извршити, узимајући у обзир ергономска начела.

Машина мора бити опремљена индикаторима (бројчаници, сигнални уређаји и сл.) који су потребни за безбедан рад, при чему руковалац мора бити у могућности да их чита са управљачког положаја.

Руковаоцу мора бити омогућено да се из сваког управљачког положаја може уверити да у зонама опасности нема никога, или управљачки систем мора бити тако пројектован и израђен да се покретање машине не дозвољава док се неко лице налази у зони опасности.

Ако руковалац не може стећи уверење из става 5. ове тачке или ни једна од могућности из става 5. овог члана није применљива, пре покретања машине мора бити дат звучни и/или визуелни сигнал упозорења. Изложена лица морају имати времена да напусте зону опасности или да спрече покретање машине.

Ако је потребно, на располагању морају бити средства која обезбеђују да се машином може управљати само из управљачког положаја у једном или више раније одређених подручја или положаја.

Кад постоји више од једног управљачког положаја, управљачки систем мора бити пројектован тако да употреба једног од њих искључује употребу других, осим код команди за заустављање и команде за заустављање за случај опасности.

Кад машина има два или више управљачких места, свако управљачко место мора бити опремљено свим потребним управљачким уређајима, као и да се руковаоци, при томе, међусобно не ометају или доводе у опасност.

10.2.1. Идентификовање управљачких уређаја

1.2.2. Управљачки (контролни) уређаји

Управљачки уређаји морају бити:
- јасно видљиви и препознатљиви а где је то погодно, са употребом одговарајућих пиктограма;
...

Циљ прве алинеје става 1. тачке 1.2.2. о видљивости и јасној препознатљивости управљачких (контролних) уређаја је да омогући руковаоцима да користе уређаје без оклевања и да се избегну случајне команде зато што су руковаоци помешали један контролни уређај са другим. Пошто су руковаоци често одговорни за извршавање различитих задатака и коришћење различитих машина у току рада, важно је да произвођачи идентификују контролне уређаје, уколико је могуће, помоћу стандардизованих боја, облика и пиктограма да руковаоци не би били изненађени када промене задатке или пређу са једне машине на другу. Ако је функција контролног уређаја очигледна на основу његовог изгледа и места на којем се налази, као што су, на пример, волан или управљачи на покретној машини, нису потребна додатна средства за идентификацију.

Ако су контролни уређаји идентификовани помоћу усмених или писаних информација, на ове информације се примењују захтеви за језик у вези са информацијама и упозорењима о машинама (видети тачку 15.2. водича).

10.2.2. Постављање управљачких уређаја

1.2.2. Управљачки (контролни) уређаји

Управљачки уређаји морају бити:
...
- постављени тако да се њима може безбедно руковати без оклевања или губитка времена и безбило каквих нејасноћа;
...

У другој алинеји става 1. тачке 1.2.2. се од произвођача захтева да узму у обзир ергономске принципе када постављају контролне уређаје на машине, да обезбеде да руковаоци могу јасно да виде уређаје и да уређаји могу да се дохвате и користе ефикасно и безбедно без потребе да се заузимају незгодни положаји.

Приликом постављања контролних уређаја морају да се узму у обзир задаци које руковаоци морају да извршавају и одговарајући режими рада, положај и карактеристике радних станица или управљачких места, да ли ће руковаоци стајати или седети и потреба да руковаоци посматрају одређене делове машине док користе контролне уређаје.

Приликом пројектовања контролних уређаја такође треба да се узме у обзир и положај делова машине на које ће њихово коришћење да утиче, уз поштовање уобичајено прихваћених конвенција. На пример, уређај који контролише делове машине који се налазе десно од руковаоца треба да се налази десно од управљачког

места; уређај којим се контролишу покрети нагоре треба да буду смештени изнад дугмета које контролише покрете надоле итд.

Ако контролни уређаји треба да раде према датом редоследу, треба да буду распоређени према том редоследу. Уређаји који контролишу повезане функције треба да буду груписани заједно, а уређаји који контролишу функције које нису повезане треба да буду јасно одвојени.

Контролни уређаји који ће се најчешће користити или који морају континуирано да се користе треба да буду смештени у централном делу видног поља руковаоца и на дохват руке где могу да се користе без сагињања. Уколико је потребно, треба обезбедити средства са прилагођавање положаја контролних уређаја да би одговарао различитим димензијама тела руковалаца.

10.2.3. Кретање управљачких уређаја

1.2.2. Управљачки (контролни) уређаји

Управљачки уређаји морају бити:

...

- пројектовани тако да кретање управљачког уређаја буде усклађено са његовим деловањем;

...

Захтев из треће алинеје става 1. тачке 1.2.2 обухвата два принципа за пројектовање контролних уређаја који треба да обезбеде испуњавање очекивања корисника и усклађивање са уобичајеном праксом да би се избегле опасне ситуације и грешке. Овај захтев се примењује на кретање контролних уређаја као што су, на пример, полуге или точкићи.

Кад год је могуће, правац кретања таквих уређаја треба да одговара правцу кретања које се контролише њиховом употребом. У случају контролних уређаја који контролишу друге параметре, правац кретања уређаја треба да одговара уобичејно прихваћеним конвенцијама као што је, на пример, конвенција да окретање уређаја у смеру казаљке на сату повећава вредност параметра који је у питању, а окретање уређаја супротно од кретања казаљки на сату смањује вредност параметра.

Посебна пажња треба да се посвети пројектовању контролних уређаја на машинама код којих управљачко место може да се окреће у односу на остатак машине због чега је правац одређених кретања које контролишу контролни уређаји обрнут.

10.2.4. Управљачки уређаји и зоне опасности

1.2.2. Управљачки (контролни) уређаји

Управљачки уређаји морају бити:

...

- постављени изван зона опасности, осим одређених команди када је то неопходно, као што је команда за заустављање у случају опасности. или покретна (висећа) управљачка конзола;

- постављени тако да њихово деловање не може проузроковати додатни ризик;

Смештање и постављање управљачких (контролних) уређаја изван зона опасности, које се захтева у четвртој и петој алинеји става 1. тачке 1.2.2, је један од начина да се избегне излагање руковалаца опасностима (видети тачку 8.5.2. овог водича). Овај захтев мора да се примењује узимајући у обзир не само области у којима постоји ризик од директног контакта са опасним елементима машине, већ и области у којима могу да постоје ризици због предмета који су одлетели или емисија из машина. Начини за испуњавање овог захтева обухватају, на пример, смештање контролних уређаја на довољној удаљености од делова који се покрећу (видети тачку 11.7. водича) или постављање контролних уређаја иза паравана или унутар одговарајуће кабине (видети тачку 9.6. овог водича).

Када је неопходно одступање од овог општег правила, на пример, када контролни уређаји морају да се налазе у зони опасности због подешавања или одржавања, захтев из четврте алинеје може да се испуни обезбеђивањем режима рада за подешавање или одржавање који када се укључи покреће посебне заштитне мере као што је, на пример, мала брзина и/или инкрементално кретање (видети тачку 10.5. водича). Обезбеђивање уређаја за заустављање у случају опасности у зонама опасности је такође изузетак од општег правила (видети тачку 10.4.2. водича).

10.2.5. Спречавање ненамерног покретања управљачких уређаја

1.2.2. Управљачки (контролни) уређаји

Управљачки уређаји морају бити:

...

- пројектовани или заштићени тако да се жељено дејство, у који је укључен ризик, може постићи само намерним активирањем;

Циљ захтева из шесте алинеје става 1. тачке 1.2.2 је да спречи ненамерно покретање контролних уређаја. Ненамерно покретање може да настане из разних разлога, као што су, на пример, случајни контакт између дела тела руковаоца или његовог одела и контролног уређаја, ненамерно покретање два суседна контролна уређаја (на пример, притискање два дугмета или полуге једним руком или две педале једним стопалом), ако је контролни уређај наишао на препреку у окружењу машине или коришћење контролног уређаја као рукохвата да би се дошло до управљачког места (видети тачку 17.4.5. водича).

Такви ризици морају да буду процењени за различите фазе предвидивог радног века машине, узимајући у обзир задатке руковалаца и одговарајуће начине рада, и морају да буду спречени одговарајућим мерама за пројектовање. Такве мере обухватају, на пример:

- конструисање контролних уређаја тако да буду довољно отпорни да би се избегло ненамерно покретање благим притиском;
- постављање контролних уређаја у удубљења или стављање прстенова на њих;
- постављање и/или заштита контролних уређаја тако да би се спречио контакт делова тела руковаоца или одела и да би се спречило да наиђу на препреку у окружењу машине;
- уграђивање контролних уређаја за чије покретање су потребне две независне радње;
- уграђивање контролних уређаја који се закључавају.

10.2.6. Снага управљачких уређаја

1.2.2. Управљачки (контролни) уређаји

Управљачки уређаји морају бити:

...

- израђени тако да могу да издрже предвидиво оптерећење, а нарочито ако се ради о уређајима за заустављање за случај опасности који могу бити изложени знатном оптерећењу;

...

Захтев из седме алинеје става 1. тачке 1.2.2 се бави механичком снагом контролних уређаја. Ломљење контролних уређаја може да проузрокује опасну ситуацију због немогућности да се контролише функција која је у питању. Такво ломљење може такође да буде узрок повреде.

Приликом примене овог захтева, треба да се узму у обзир предвидиви услови коришћења у току различитих фаза предвидивог радног века машине и различити задаци и начини рада који се користе (видети тачку 11.2. водича). То је посебно важно за уређаје за заустављање за случај опасности који морају брзо да се покрену и често су пројектовани за ударање (видети тачку 10.4.2. водича).

10.2.7. Управљачки уређаји који треба да врше различите функције

1.2.2. Управљачки (контролни) уређаји

Управљачки уређаји морају бити:

...

- Кад је управљачки уређај пројектован и израђен тако да обавља неколико различитих радњи, радња која треба да буде извршена мора да буде јасно приказана те се, када је то потребно, мора потврдити;

Захтев из другог става тачке 1.2.2 се примењује када један контролни уређај може да контролише неколико различитих функција.

На пример, одређени контролни уређаји могу да врше различите функције у зависности од режима рада или управљања који је изабран. Контролни уређаји могу да врше различите функције у зависности од заменљиве опреме која је уграђена у машину. Одређени контролни уређаји који спадају у ручице за управљање могу да контролишу различите функције помоћу кретања напред-назад, кретања с краја на крај и кретања у свим правцима, а резултати различитих покрета ручице за управљање могу да се мењају коришћењем горњих дугмади или прекидача за активирање који су уграђени у уређај.

Коришћење таквих контролних уређаја може да олакша контролу одређених категорија машина смањивањем броја и распона неопходних покрета шаке и руке. Међутим, приликом пројектовања таквих уређаја посебно је важно да се обезбеди да различити покрети уређаја буду јасно идентификовани и да уређаји буду пројектовани тако да се избегне мешање различитих функција које могу да буду извршене. Ако је то неопходно да би се избегло мешање, морају да буду потребне две одвојене радње да би

се контролисала дата функција.

Захтев из другог става тачке 1.2.2 се такође примењује на такозване нумерички контролисане машине или машине са електронским контролним системом који може да се програмира, код којих се улазни сигнали дају помоћу тастатуре или екрана осетљивог на додир. Један од начина за избегавање грешака је да софтвер показује функцију која треба да буде извршена и да захтева да је руковалац потврди пре него што се излазни сигнал пошаље покретачима машине.

10.2.8. Управљачки уређаји и ергономска начела

1.2.2. Управљачки (контролни) уређаји

...
Управљачки уређаји морају бити тако постављени да су њихов распоред, кретање и отпор деловању, спојиви (компатибилни) са функцијом коју требају извршити, узимајући у обзир ергономска начела;
...

Захтев из трећег става тачке 1.2.2. подразумева да особине контролних уређаја морају да узму у обзир различите параметре задатака руковалаца, укључујући, на пример:

- тачност која је потребна приликом постављања контролног уређаја;
- брзину постављања која је потребна;
- снагу која је потребна да би се управљало уређајем.

Пажња мора да буде усмерена на видљивост контролних уређаја и могућност да их руковаоци дохвате и користе ефикасно и безбедно у свим ситуацијама које су повезане са задацима и свим режимима рада, а да не морају да заузимају незгодне положаје. Пројектовање (конструкција) контролних уређаја, раздаљина коју морају да пређу покретни делови машине и снага која је потребна за управљање уређајем морају да буду прилагођени природи функције која треба да буде извршена, функционалној анатомији људске шаке или стопала и димензијама тела руковалаца. У случају контролних уређаја који се користе често или континуирано, пројектовањем уређаја мора да се избегне понављање покрета који подразумевају незгодне положаје или претерано истезање руку који може да изазове мускуло-скелеталне поремећаје.

Ако су потребни уређаји који морају да се држе да би радили, они морају да буду пројектовани тако да у највећој могућој мери смањују напоре за руковаоце (видети тачке 17.3.3.3., 18.4.1. и 20.4. водича).

Простор између контролних уређаја мора да буде довољан да смањи ризик од ненамерног покретања, а да се тиме не захтевају непотребни покрети. Посебна пажња мора да буде усмерена на чињеницу да ли ће руковаоци користити опрему за личну заштиту као што су заштитне рукавице или заштитна обућа (видети тачку 9.1.3. овог водича).

Пројектовање контролних уређаја такође мора да буде прилагођено способности људи да обрађују информације, узимајући у обзир пажњу, моћ опажања и схватања.

10.2.9. Индикатори и екрани

1.2.2. Управљачки (контролни) уређаји

...
Машина мора бити опремљена индикаторима (бројчаници, сигнални уређаји и сл.) који су потребни за безбедан рад, при чему руковалац мора бити у могућности да их очитава са управљачког положаја.
...

Захтевом из четвртог става тачке 1.2.2 се захтева да машине буду опремљене неопходним индикаторима да би руковаоци могли да извршавају различите задатке. То су, на пример, индикатори који обавештавају руковаоце о вредности релевантних параметара машине (као што су, на пример, брзина, оптерећеност, температура или притисак делова машине) и о последицама њиховог рада на управљачким (контролним) уређајима када то није очигледно.

Индикатори, такође могу да упозоравају руковаоце ако релевантни параметри премаше безбедне вредности. Такви индикатори могу да буду повезани са ограничавањем уређаја који активирају одређене функције ако су безбедни параметри премашени. Индикатори такође могу да се користе у комбинацији са посебним режимом рада као што је мала брзина или инкрементални рад.

Индикатори који се најчешће користе обухватају дигиталне показиваче и екране, аналогне показиваче као што су скале и мерачи, као и тактилни и звучни индикатори. Индикатори могу да буду саставни део самих контролних уређаја или могу да буду самостални. Ако су самостални, морају да буду пројектовани и постављени тако да руковаоци могу лако да их прочитају и разумеју са контролног положаја када користе повезане контролне уређаје. Конкретно, индикатори морају да буду пројектовани тако да олакшавају брзо откривање неуобичајеног понашања машине.

На индикаторе и екране се примењују захтеви из тачака 1.7.1, 1.7.1.1, и 1.7.1.2 Прилога 1 Правилника у вези са информацијама и упозорењима о машинама, уређајима за обавештавање и уређајима за упозоравање. Конкретно, на све писане или усмене информације које пружају индикатори или екрани се примењују захтеви за језик из тачке 1.7.1 Прилога 1 Правилника (видети тачке 15.1. до 15.3. водича).

10.2.10. Видљивост зона опасности у току покретања машина

1.2.2. Управљачки (контролни) уређаји

...
Руковаоцу мора бити омогућено да се из сваког управљачког положаја може уверити да у зонама опасности нема никога, или управљачки систем мора бити тако пројектован и израђен да се покретање машине не дозвољава док се неко лице налази у зони опасности.

Ако руковалац не може стећи уверење из става 5. ове тачке или ни једна од могућности из става 5. овог члана није применљива, пре покретања машине мора бити дат звучни и/или визуелни сигнал упозорења. Изложена лица морају имати времена да напусте зону опасности или да спрече покретање машине.
...

У складу са тачком 1.1.2. б), прва мера треба да буде отклањање или смањење ризика, на пример, помоћу пројектовања машина на такав начин да особе не морају да улазе у зоне опасности машина (видети тачку 14.1. водича) или помоћу уграђивања заштитника и/или заштитних уређаја за откривање присуства људи у зони опасности и за спречавање покретања машине докле год има људи у зони опасности. Али такве мере нису увек могуће.

Ако постоји ризик да људи могу да уђу у зоне опасности, сврха захтева из петог и шестог става тачке 1.2.2 је да се руковаоцу омогући да нема никога у зонама опасности пре него што покрене машину. Људи који могу да се налазе у зонама опасности могу да буду други руковаоци у производном погону или друга изложена лица као што су руковаоци који раде на одржавању. У случају зоне опасности у окружењу машине, изложена лица могу да буду случајни пролазници (видети тачку 8.5.2. овог водича).

Ако машина не може да се пројектује тако да руковалац који контролише покретање машине има одговарајући директан поглед на зоне опасности са контролног места, могу да се обезбеде индиректна визуелна помагала, као што су, на пример, огледала или телевизија затвореног кола (CCTV).

По овом питању треба напоменути да су додатни захтеви у вези са видљивошћу са возачког положаја покретних машина наведени у тачки 3.2.1 Прилога 1 Правилника.

Ако није могуће обезбедити директну или индиректну видљивост зона опасности са контролних места, покретању машине мора да претходи звучни или визуелни сигнал упозорења (или и једно и друго) са довољно времена између сигнала упозорења и покретања или померања машине да сва изложена лица могу да напусте зоне опасности или, ако то није могуће, изложена лица морају да имају средство за спречавање покретања машине, као што је, на пример, контролни уређај за заустављање за случај опасности у зони опасности (видети тачку 10.4.3. водича).

Спецификације за звучне и визуелне сигнале упозорења су дате у стандарду SRPS EN 981.⁴⁸

Када одржавање може да се врши у зонама опасности машине, морају да се обезбеде посебна средства за спречавање изненадног покретања машине или делова машине (видети тачку 14.3. водича).

10.2.11. Локација управљачких положаја (контролних места)

1.2.2. Управљачки (контролни) уређаји

...

Ако је потребно, на располагању морају бити средства која обезбеђују да се машином може управљати само из управљачког положаја у једном или више раније одређених подручја или положаја.

...

Циљ захтева из седмог става тачке 1.2.2 да се обезбеди да се место са којег руковалац управља радом машине налази изван зона опасности машине и да, уколико је могуће, буде смештено тако да руковалац може да се увери да друге особе нису изложене ризику.

⁴⁸ SRPS EN 981:2010 – Безбедност машина - Систем звучних, визуелних и информационих сигнала за опасност

Посебна пажња треба да се посвети овом захтеву када се разматра коришћење покретних управљачких (контролних) уређаја као што су висеће конзоле или контролни уређаји за даљинско управљање. Приликом процене ризика такође мора да се узме у обзир ризик да може да се деси да руковаца управља машином са опасног места, као што је, на пример, зона у којој постоји ризик да руковаоца пригњече или погоде предмети који падају или који су одлетели.

10.2.12. Више управљачких положаја који се користе на смену

1.2.2. Управљачки (контролни) уређаји

...

Кад постоји више од једног управљачког положаја, управљачки систем мора бити пројектован тако да употреба једног од њих искључује употребу других, осим код команди за заустављање и команде за заустављање за случај опасности.

Захтеви из осмог става тачке 1.2.2 се баве машинама које имају два или више управљачких положаја (контролних места) која су намењена да их на смену кориисти или један руковаца или два или више руковаца да би извршили различите задатке или контролисали машину у току различитих фаза рада. Да би се избегло мешање или давање контрадикторних команди, управљачки (контролни) уређаји на сваком контролном месту морају да буду повезани са контролним системом на такав начин да коришћење једног контролног положаја спречава коришћење осталих, осим за управљачке (контролне) уређаје за заустављање и заустављање за случај опасности.

10.2.13. Више управљачких положаја који се користе истовремено

1.2.2. Управљачки (контролни) уређаји

...

Кад машина има два или више управљачких места, свако управљачко место мора бити опремљено свим потребним управљачким уређајима, као и да се руковаоци, при томе, међусобно не ометају или доводе у опасност.

Последњи став тачке 1.2.2. се примењује на машине које имају два или више управљачких места која могу да се користе истовремено. То је углавном случај код склопова машина код којих различите саставне јединице склопа имају своје управљачко место (видети тачку 1.1.2.1. овог водича). Целокупан контролни систем таквог склопа и давање контролних функција различитим управљачким местима мора да буде пројектовано тако да команде дате на једном управљачком месту не сметају руковаоцима на другим управљачким местима или да не стварају опасне ситуације за њих. Посебне мере опреза морају да се предузму ако рад једног елемента склопа аутоматски покреће рад другог елемента (видети тачку 10.3. овог водича).

10.3. Покретање машине

1.2.3. Покретање машине

Машина се може покренути само намерним активирањем управљачког уређаја предвиђеним за ту намену.

Исти захтев се примењује при:

- поновном покретању машине по заустављању, без обзира на узрок;
- вршењу значајних промена радних услова (нпр. брзине, притиска и сл.).

Међутим, поновно покретање машине или промена радних услова може се извршити намерним активирањем уређаја који није управљачки уређај предвиђен за ту намену, под условом да то не проузрокује било какву опасност.

За функционисање машине у аутоматском режиму рада, покретање машине, поновно покретање машине по заустављању или промена радних услова, могуће је без интервенције руковаоца, ако то не проузрокује било какву опасност.

Кад машина има више управљачких уређаја за покретање и више руковалаца, тако да могу један другог да доведу у опасност, за отклањање таквих ризика морају се поставити додатни уређаји. Ако безбедносни разлози захтевају посебан редослед за покретање и/или заустављање машине, у том случају морају да постоје уређаји који обезбеђују да се ове радње обављају правилним редоследом.

Циљ захтева из тачке 1.2.3. Прилога 1 Правилника је спречавање ненамераваног или неочекиваног покретања машина, које је уобичајени узрок озбиљних несрећа које су повезане са машинама.

Основни захтев из првог става тачке 1.2.3 је да машина може да се покрене само када руковалац да команду за покретање помоћу конкретног управљачког (контролног) уређаја за покретање. Овај захтев се примењује на почетно покретање машине на почетку периода рада.

Према другом ставу тачке 1.2.3., овај основни захтев се такође примењује приликом поновног покретања машине након заустављања или након што је извршена значајна промена у условима рада као што је, на пример, прилагођавање брзине машине.

Тако је, на пример, опште правило, да машина не сме да се покрене затварањем покретног заштитника са забрављивањем, пуштањем команде за заустављање или пуштањем команде за заустављање за случај опасности (видети тачку 10.4.3. овог водича).

Међутим, према трећем ставу тачке 1.2.3., захтев за посебни управљачки (контролни) уређај за покретање или поновно покретање се не примењује на поновно покретање или мењање радних услова ако коришћење уређаја који није посебан уређај за покретање не доводи до опасне ситуације.

Тако је, на пример, у изузетним случајевима могуће контролисати покретање одређених функција машине затварањем забрављеног заштитника (контролног заштитника) или повлачењем особе или откривеног дела особе из сензорског поља заштитног уређаја. Ова карактеристика може да буде корисна из ергономских разлога,

да би се избегла потреба за понављањем радње на контролном уређају за покретање машине са кратким радним циклусом. Међутим, ова решења за изузетне случајеве могу да се примењују само ако је машина пројектована и израђена са одговарајућим компензационим заштитним мерама за спречавање ризика од ненамераваног или изненадног покретања машине.

Спецификације за изузетно коришћење контролних заштитника или заштитних уређаја који се користе за покретање циклуса су дати у стандарду SRPS EN ISO 12100-2.⁴⁹

У четвртном ставу тачке 1.2.3. је дозвољен други изузетак од општег правила из првог става, у случајевима се када покретање машине, поновно покретање након заустављања или промене у радним условима покреће аутоматски, под условом да то не доводи до опасне ситуације. Овај захтев подразумева да аутоматско покретање или поновно покретање може да буде могуће само ако постоје неопходна средства за заштиту особа од ризика повезаних са функцијама које се контролишу аутоматски и ако су исправна.

Захтеви из петог става тачке 1.2.3. допуњују захтеве из осмог и деветог става тачке 1.2.2.

Машина може да има неколико управљачких (контролних) уређаја за покретање ако има неколико управљачких положаја (контролних места) која се користе у различито време или за различите задатке. У таквим случајевима контролни систем мора да буде пројектован тако да се обезбеди да само једна команда за покретање може да се користи у једном тренутку, у складу са осмим ставом тачке 1.2.2.

Неколико управљачких (контролних) уређаја за покретање могу да имају и машине, посебно склопови машина, које имају неколико управљачких места за различите саставне јединице. У том случају, целокупан контролни систем склопа мора да буде пројектован тако да се обезбеди да коришћење једног контролног уређаја за покретање не проузрокује опасну ситуацију за друге руковооце. Такође, целокупан контролни систем мора да буде пројектован тако да се обезбеди да елементи машине који морају да буду покренути или заустављени према датом редоследу могу да буду покренути или заустављени само према том редоследу и да погрешни сигнали за покретање и заустављање немају никакво дејство.

Спецификације за спречавање изненадног покретања машина су дате у стандарду SRPS EN 1037.⁵⁰

Треба нагласити да су поред општих захтева у вези са покретањем машина из тачке 1.2.3., додатни захтеви за покретањем машина у вези са покретљивошћу машина дати у тачки 3.3.2. Прилога 1 Правилника.

10.4. Управљачки уређаји за заустављање

10.4.1. Нормално заустављање

Циљ захтева из тачке 1.2.4.1. Прилога 1 Правилника је да се обезбеди да руковооци могу било када безбедно да зауставе машину. Поред потребе за безбедним заустављањем машине када то захтева начин рада саме машине, такође је од суштинског значаја да руковооци могу да зауставе машину у случају квара који може да доведе до опасне ситуације.

⁴⁹ SRPS EN ISO 12100-2:2007 – Безбедност машина - Основни појмови, општи принципи за пројектовање - Део 2: Технички принципи – види клаузуле 5.2.5.3 и 5.3.2.5.

⁵⁰ SRPS EN 1037:2010- Безбедност машина - Спречавање неочекиваног покретања

1.2.4. Заустављање

1.2.4.1. Нормално заустављање

Свака машина мора бити опремљена управљачким уређајем којим се машина може безбедно, потпуно зауставити.

Свака радна станица мора бити опремљена управљачким уређајем за заустављање одређених или свих функција машине, у зависности од постојећих опасности, тако да машина остане безбедна.

Управљачки уређај за заустављање машине мора имати приоритет у односу на управљачке уређаје за покретање машине.

Кад се машина или њене опасне функције зауставе, мора се прекинути напајање енергијом одговарајућих покретача.

Други став тачке 1.2.4.1. се примењује на машине са две или више радних станица. У неким случајевима, један руковалац може да контролише целу машину са различитих управљачких положаја (контролних места), у зависности од његових задатака и од фазе рада. У другим случајевима, различите делове машине могу да контролишу различити руковаоци. Управљачки (контролни) уређај за заустављање у свакој радној станици може да зауставља целу машину или само део машине који може да се заустави без ризика (видети тачку 10.4.3. овог водича). Ако је потребно, контролни уређај за заустављање зауставља релевантне делове сложене машине у процедури која се врши према редоследу (видети тачку 10.3. водича).

Захтев из трећег става тачке 1.2.4.1. је захтев за пројектовање контролног система који је посебно важан у случају машина са неколико радних станица, пошто спречава да команда за покретање коју је дао један руковалац поништи команду за заустављање коју је дао други руковалац. Циљ овог захтева је такође да обезбеди да команда за заустављање може да се да чак и у случају кvara команде за покретање у смислу задржане команде за покретање.

Циљ захтева из последњег става тачке 1.2.4.1., да када се машина или њене опасне функције зауставе, мора да буде прекинуто напајање струјом покретача који су у питању, је спречавање ризика од ненамерног покретања машине након команде за заустављање која може да буде проузрокована грешком или кваром у контролном систему. То значи да машина може да се заустави или непосредним прекидом напајања струјом покретача машине или помоћу струје која доступна покретачима да би се машина зауставила, затим прекидом напајања струјом када се машина заустави.

Треба нагласити да су, поред општих захтева за заустављање из тачке 1.2.4.1., додатни захтеви за заустављање машина за функцију померања покретних машина дати у тачки 3.3.3. Прилога 1 Правилника.

10.4.2. Заустављање у току рада

1.2.4.2. Заустављање у току рада

Кад је због потреба рада машине, заустављање такво да не прекида напајање покретача енергијом, стање заустављања машине мора бити надгледано и одржавано.

У тачки 1.2.4.2. Прилога 1 Правилника се допушта да, због потреба рада машине, на пример, да би се омогућило лакше или брже поновно покретање машине, може да буде неопходно да се поред нормалних команди за заустављање које се захтевају у тачки 1.2.4.1. обезбеди и команда за заустављање која не прекида напајање покретача струјом или другом енергијом. Пошто у том случају квар у контролном систему може да доведе до ненамераваног покретања, контролни систем мора да обухвата средства за праћење стања заустављања да би се обезбедило да машина остане заустављена док се поново намерно не покрене помоћу контролног уређаја за покретање. Део контролног система који је повезан са праћењем треба да се сматра делом контролног система који је повезан са безбедношћу који мора да има одговарајући ниво учинка (видети тачку 10.1. овог водича).

10.4.3. Заустављање у случају опасности

Уређај за заустављање у случају опасности (нужде) представља посебан контролни уређај повезан са контролним системом који даје команду за заустављање и компоненте или системе који су неопходни за што брже заустављање опасних функција машине без стварања даљих ризика.

Уређаји за заустављање у случају нужде су намењени да омогуће руковаоцима да зауставе опасне функције машине што брже ако упркос другим заштитним мерама које су предузете настану опасна ситуација или догађај. Само заустављање у случају нужде не пружа заштиту, због чега је у последњем ставу тачке 1.2.4.3. Прилога 1 Правилника наглашено да је уграђивање уређаја за заустављање у случају нужде подршка другим заштитним мерама као што су заштитници и заштитни уређаји, а не замена за ове мере. Међутим, заустављање у случају нужде може да омогући руковаоцима да спрече да последица опасне ситуације буде несрећа или барем да умање озбиљност последица несреће. Заустављање у случају нужде такође може да омогући руковаоцима да спрече да квар на машини оштети машину.

У првом ставу тачке 1.2.4.3. се захтева да, према општем правилу, машина буде опремљена једним или више уређаја за заустављање у случају нужде. Истовремено су наведена два изузетка код којих уређај за заустављање у случају нужде није неопходан. Први изузетак је ситуација када уређај за заустављање у случају нужде не би смањио ризик у поређењу са командом за нормално заустављање. То може да буде случај, на пример, ако није могуће много брже зауставити машину у поређењу са заустављањем помоћу команде за нормално заустављање без стварања даљих ризика, као што је, на пример, губитак стабилности или ризик од разбијања делова машине. Ако машина нема команду за заустављање у случају нужде, уређај за нормално заустављање мора јасно да се препознаје, да буде јасно видљив и лако доступан тако да може да се користи за заустављање машине у случају нужде. Други изузетак се тиче ручно преносивих машина и/или ручно вођених машина (видети тачку 16.2. водича).

1.2.4.3 Заустављање у случају опасности

Свака машина мора бити опремљена са једним или више уређаја за заустављање у случају опасности да би се омогућило спречавање стварне или могуће опасности, осим:

- *машина код којих уређај за заустављање у случају опасности не би смањιο ризик или зато што се не би скратило време заустављања или зато што не би омогућио спровођење посебних мера које су потребне за овладавање ризиком;*

- *ручно преносиве машине и/или ручно вођене машине.*

Уређај за заустављање у случају опасности мора:

- *да има управљачке уређаје који су јасно препознатљиви и јасно видљиви и којима се може брзо приступити;*

- *да, што је брже могуће, заустави опасан процес без стварања додатних ризика;*

- *кад је потребно, да покрене или дозволи покретање одређених безбедносних кретања.*

Кад је активни рад уређаја за заустављање у случају опасности престао због издате команде за заустављање, уређај за заустављање у случају опасности мора да одржи ту команду све док се изричито не укине. Покретање уређаја за заустављање у случају опасности не сме бити могуће без активирања команде за заустављање. Искључивање уређаја за заустављање у случају опасности мора бити могуће само посебном радњом, при чему радња искључивања не сме поново покренути машину без посебне дозволе за поновно покретање.

Функција заустављања у случају опасности мора бити стално доступна, без обзира на режим рада.

Уређаји за заустављање у случају опасности морају бити подршка другим безбедносним мерама, а не замена за њих.

У другом и трећем ставу тачке 1.2.4.3. су наведени захтеви за пројектовање уређаја за заустављање у случају нужде:

- прво, уређаји за заустављање у случају нужде морају јасно да се препознају и да буду јасно видљиви. То је важно јер у случају нужде реакција у делићу секунде може да буде одлучујућа. Уређаји за заустављање у случају нужде су обично црвени на жутој позадини.
- друго, уређајима за заустављање у случају нужде мора брзо да се прилази. Овај захтев утиче и на избор врсте управљачког (контролног) уређаја и на број управљачких (контролних) уређаја и места на која ће бити уграђени.

Уређаји за заустављање у случају нужде су обично печуркасти тастери са ручном активацијом. Међутим, ако постоји ризик да ће руковалац имати потешкоћа да дохвати команду за заустављање у случају нужде, на пример, ако обе руке могу да му буду заузете, пожељнији су уређаји за заустављање у случају нужде којима с управља стопалима или пречке којима може да се управља другим деловима тела.

На машинама код којих зоне опасности обухватају велике области, на пример, на машинама за континуирано манипулисање као што су преносници, команде за заустављање у случају нужде могу да се активирају жицама или канапом.

Пошто уређајима за заустављање у случају нужде мора брзо да се приђе, број

уређаја и места на која ће бити уграђени мора да се одреди узимајући у обзир величину и конфигурацију машине, број руковалаца, места на којима се налазе зоне опасности и места на којима се налазе радне станице и места за одржавање. Конкретно, може да буде неопходно да се уређаји за заустављање у случају нужде уграде у зонама опасности које руковалац који покреће машину не види или у области око машине где људи могу да буду заглављени да би се омогућило свим изложеним лицима да спрече покретање машине ако не могу да напусте зону опасности на време (видети тачку 10.2.10. овог водича).

У другој алинеји другог става тачке 1.2.4.3. је одређено да уређај за заустављање у случају нужде мора да заустави опасан процес што брже без стварања додатних ризика. Средства за испуњавање овог захтева зависе од карактеристика машине. У неким случајевима је довољан непосредан прекид напајања покретача струјом, односно другом енергијом. Ако је неопходно контролисано заустављање, покретачи могу да остану укључени у току процеса заустављања, а напајање струјом (енергијом) може да се прекине када се машина заустави. У неким случајевима, да би се избегло стварање додатних ризика може да буде неопходно да се струјом (енергијом) напајају одређене компоненте и након заустављања машине, на пример, да би се спречило да делови машине падну.

Трећа алинеја другог става тачке 1.2.4.3. се односи на случајеве у којим су потребне и друге радње поред заустављања машине да би се избегла или отклонила опасна ситуација. На пример, када се машина заустави, може да буде неопходно да се отвори или омогући отварање места на којима делови тела руковаоца могу да буду ухваћени или заглављени. У таквим случајевима, уређај за заустављање у случају нужде мора да буде пројектован тако да аутоматски активира такве радње или да барем омогућава контролисање таквих радњи. Ако је неопходно због безбедности, одређене функције машине се не заустављају (као што су, на пример, системи за хлађење или екстрактори прашине).

Циљ захтева из трећег става тачке 1.2.4.3. је спречавање ризика од ненамерног поновног покретања машине након активирања уређаја за заустављање у случају нужде. Овај захтев може да буде испуњен уграђивањем уређаја за заустављање у случају нужде „lock-in“ типа за које је потребно извршити посебне намерне радње да би се искључили. Искључивање уређаја за заустављање у случају нужде не сме поновно да покреће машину, већ само да омогући поновно покретање машине помоћу уређаја за нормално покретање машине (видети тачку 10.3. водича).

У петом ставу тачке 1.2.4.3 се захтева да функција за заустављање у случају нужде буде стално доступна и функционална, без обзира на режим рада (видети тачку 10.5. водича).

Спецификације за заустављање у случају нужде су дате у стандарду SRPS EN ISO 13850.⁵¹

10.4.4. Заустављање склопова машина

1.2.4.4. Склопови машина

Машине или делови машина, које су пројектоване да раде заједно, морају бити пројектоване и израђене тако да управљачки уређаји за заустављање, укључујући и уређај за заустављање, у случају опасности, могу да зауставе не само машину већ и сву припадајућу опрему, ако наставак њеног рада може бити опасан.

⁵¹ SRPS EN ISO 13850:2010 – Безбедност машина - Заустављање у случају опасности - Принципи за пројектовање

Захтев из тачке 1.2.4.4. Прилога 1 Правилника мора да се примењује у складу са проценом ризика коју је извршио произвођач склопа машина (видети тачку 1.1.2.1. овог водича). Могућност команде за нормално заустављање која зауставља само одређене саставне јединице склопа машина која је дозвољена одељком 1.2.4.2. Прилога 1. Правилника се не примењује ако наставак рада осталих елемената машине може да проузрокује опасну ситуацију. Слично томе, ако је важно да руковаоци једне јединице склопа машина могу да зауставе повезане јединице склопа у случају нужде, уређаји за заустављање у случају нужде морају да заустављају све повезане делове склопа.

Ако је склоп машина подељен на различите зоне које контролишу различите команде за нормално заустављање и уређаји за заустављање у случају нужде, те зоне морају да буду јасно дефинисане и мора да буде јасно назначено који елементи склопа припадају којој зони. Додирне тачке између зона морају да буду пројектоване тако да наставак рада у једној зони не може да проузрокује опасне ситуације у другим зонама које су заустављене.

10.5. Избор режима управљања или режима рада

1.2.5. Избор режима управљања или режима рада

Изабрани режим управљања или режим рада мора имати приоритет у односу на све друге управљачке или радне режиме, осим заустављања у случају опасности.

Ако је машина пројектована и израђена тако да је могућа њена употреба у више режима управљања или радних режима који захтевају различите заштитне мере и/или радне поступке (нпр. како би се омогућило подешавање, одржавање, преглед и сл.) машина мора бити опремљена бирачем режима који се може блокирати у сваком положају. Сваки положај бирача режима мора бити јасно препознатљив и мора да одговара само једном режиму рада или управљања.

Бирач режима из става 2. ове тачке, може се заменити другим режимом избора који ограничава употребу одређених функција машине за одређене категорије руковалаца (нпр. приступним кодовима за одређене нумерички управљане функције и сл.).

Ако код одређених операција мора бити омогућен рад машине тако да она ради са измештеним или уклоњеним заштитником и/или уређајем за заштиту, бирач режима управљања или режима рада мора истовремено да:

- онемогући све друге режиме управљања или режиме рада;*
- дозволи рад опасних функција машине само помоћу уређаја за управљање на које се мора трајно деловати;*
- дозволи рад опасних функција само у условима смањеног ризика при чему се спречава опасност од повезаних функција;*
- спречи свако деловање опасних функција намерним или ненамерним деловањем на сензоре (даваче) машине.*

Ако четири услова из става 4. ове тачке, не могу бити испуњена истовремено, бирач режима управљања или режима рада мора покренути друге заштитне мере пројектоване и израђене ради обезбеђивања безбедног подручја за рад.

Осим тога, руковалац мора да буде у могућности да, из положаја са којег врши подешавање, управља над деловима на којима ради.

Тачка 1.2.5. Прилога 1 Правилника се бави ризицима који могу да настану када је машина пројектована са неколико режима управљања или рада. У неким случајевима, машине могу да буду пројектоване са посебним режимима управљања, на пример, за подешавање или одржавање. У другим случајевима, различити режими рада су предвиђени, на пример, за рад са ручним или аутоматским приношењем предмета обраде. Покретне машине могу да буду пројектоване да њима управља возач који седи на машини или да имају команде за даљинско управљање.

Први став тачке 1.2.5. се примењује у свим таквим случајевима и захтева да се различити режими управљања и рада међусобно искључују, изузев функције за заустављање у случају опасности (нужде) која мора да буде доступна без обзира на то који је режим управљања или рада изабран.

Други став тачке 1.2.5. се примењује на режимо рада који захтевају различите заштитне мере и радне поступке који различито утичу на безбедност. На пример, за режим рада са ручним приношењем предмета обраде може да буде примерена заштита покретним заштитницима са забрављивањем или са заштитним уређајима, као што су оптоелектронски заштитни уређаји или дворучни контролни уређаји. За режим рада са аутоматским приношењем, коришћење дворучног контролног уређаја као главног заштитног средства вероватно неће бити прихватљиво.

Режими за подешавање или одржавање могу да омогуће да се одређене функције машине контролишу са отвореним заштитницима или са утишаним заштитним уређајима или помоћу посебног контролног уређаја као што је висећи управљачки (контролни) уређај или уређај за даљинско управљање уместо управљачких (контролних) уређаја који се користе за нормалан рад.

У овим случајевима, сваки положај бирача режима мора да одговара једном режиму управљања или рада и мора да буде омогућено закључавање уређаја за бирање режима у сваком положају, а уређај мора да има индикаторе који су потребни да би руковаоцима било јасно који режим је изабран (видети тачку 10.2.9. овог водича).

Трећим ставом тачке 1.2.5. је дозвољено, као алтернатива за бирач који може физички да се закључа, да бирање режима управљања или рада као што је, на пример, режим за подешавање или одржавање, буде ограничено на посебно обучене и овлашћене руковаоце на други начин, као што је, на пример, помоћу шифре за приступ.

У четвртом ставу тачке 1.2.5. су наведени услови који морају да буду испуњени истовремено да би машина имала режим управљања или рада при којем су заштитници отворени или заштитни уређаји утишани:

- циљ првог услова је да се искључи коришћење других режима управљања или рада док се користи овај режим;
- циљ другог услова је да се обезбеди да руковацац стално има пуну контролу над опасним функцијама;
- трећим условом се захтева да онеспособљавање уобичајених заштитних средстава буде надокнађено другим заштитним средствима као што су, на пример, смањена брзина и/или инкрементални рад покретних делова. Заштита мора да остане за опасне делове којима не мора да се прилази;
- четвртим условом се захтева да бирач режима поред онеспособљавања свих осталих режима управљања такође онеспособи и све сензоре на машини који иначе могу да активирају покрете или друге опасне функције машине или делова машине у току рада.

Пети став тачке 1.2.5 се примењује ако је неопходно да се обезбеди режим рада при којем су одређена уобичајена заштитна средства онемогућена, а један или више од

четири услова из четвртог става не могу да буду испуњени. У том случају, машина мора да има друга заштитна средства да би се обезбедило да зона у којој руковалац треба да ради буде безбедна. Треба нагласити да ова средства морају да буду укључена у пројектовање и израду машина и да у таквом случају није довољно ослањање само на упутства произвођача, упозорења о машини или обуку руковалаца.

10.6. Отказ (квар) у напајању енергијом

1.2.6. Отказ (квар) напајања енергијом

Прекид напајања, поновно успостављање након прекида или било какве осцилације у напајању машине енергијом, не сме проузроковати опасне ситуације. При томе, посебна пажња се мора обратити на следеће:

- машина се не сме неочекивано покренути;*
- параметри машине се не смеју неконтролисано мењати, ако такве промене могу проузроковати опасност;*
- не сме се спречавати заустављање машине, ако је дата команда за заустављање;*
- ниједан покретни део машине или радни предмети које машина држи не сме да падне или да буде избачен (одлети);*
- не сме се спречавати аутоматско или ручно заустављање било којег покретног дела;*
- уређаји за заштиту морају остати потпуно ефикасни или, у супротном, да дају команду за заустављање.*

Тачка 1.2.6. Прилога 1 Правилника се бави опасним ситуацијама које могу да настану у случају квара у напајању енергијом (струја, пара, компримовани ваздух, хидраулична течност и др.) или након таквог квара. У првом ставу је наведен основни захтев да прекид напајања енергијом, поновно успостављање напајања енергијом након прекида или било каква нестабилност у напајању енергијом не сме да доведе до опасне ситуације. Напајање енергијом може да буде прекинуто због локалног или општег нестанка енергије. Нестабилност у напајању енергијом може да обухвата колебање напона или фреквенције напајања струјом, колебање притиска паре, компримованог ваздуха, хидрауличне течности итд.

Да би се испунио овај захтев, процена ризика произвођача мора да обухвата анализу могућег понашања машине у таквим случајевима, а машина мора да буде конструисана и направљена тако да се спрече опасне ситуације које могу да настану. У шест алинеја тачке 1.2.6. се скреће пажња на одређене уобичајене опасне ситуације које могу да настану у случају квара у напајању енергијом. Треба нагласити да је овај списак само индикативан. Такође треба нагласити да су ове опасне ситуације исте као опасне ситуације из другог става тачке 1.2.1. Прилога 1 Правилника, о безбедности и поузданости контролних система, тако да одређене мере за пројектовање могу да буду исте за оба захтева.

- Прва алинеја се односи на ризик од неочекиваног покретања машине. Највећа вероватноћа да оваква ситуација настане је када се напајање енергијом поново успостави након прекида. Зато контролни систем мора да буде пројектован тако да обезбеђује да прекид напајања енергијом аутоматски спречава покретање док се машина поново не покрене помоћу уређаја за покретање.

- Друга алинеја се односи на случајеве када је напајање енергијом неопходно за одржавање одређених параметара машине као што су, на пример, притисак или температура, у безбедним граничним вредностима. У одређеним случајевима може да буде неопходно обезбеђивање резервног снабдевања енергијом за те потребе. Поред тога, повезани подаци могу да буду сачувани за коришћење приликом поновног успостављања напајања енергијом.
- Трећа алинеја се примењује на делове контролног система који контролишу функције за заустављање и за заустављање у случају опасности (нужде). Контролни систем мора да буде пројектован тако да када се да команда за заустављање наставља да ради чак и ако се прекине напајање енергијом.
- У четвртој алинеји се захтева да машине буду пројектоване тако да покретни делови или делови које држи машина не падну или не одлете у случају кvara у напајању енергијом. То може да се постигне спонама, кочницама, уређајима за закључавање, повратним вентилима итд. који функционишу прекидањем напајања или, уколико је могуће, помоћу извора ускладиштене енергије као што је, на пример, извор или резервоар компримованог ваздуха.
- У вези с тим треба нагласити да се посебан захтев примењује на подизање (видети тачку 18.2.6. овог водича).
- У петој алинеји се захтева да машине буду пројектоване тако да покретни делови делови могу безбедно да се зауставе у случају кvara у напајању енергијом. Ако је за безбедно заустављање покретних делова потребна енергија, она може да се обезбеди из извора ускладиштене енергије. У одређеним случајевима може да буде неопходно да се обезбеди резервно напајање енергијом да би делови покретни машине могли безбедно да се зауставе.
- У последњој алинеји се захтева да заштитни уређаји буду пројектовани тако да наставе да раде и када нема напајања енергијом или тако да се команда за заустављање аутоматски активира ако се прекине напајање струјом.

11. ЗАШТИТА ОД МЕХАНИЧКИХ ОПАСНОСТИ

11.1. Стабилност

1.3. ЗАШТИТА ОД МЕХАНИЧКИХ ОПАСНОСТИ

1.3.1. Ризик од губитка стабилности

Машина и њени саставни делови, опрема, прибори и прикључци морају бити довољно стабилни, да се у току превоза, монтаже, демонтаже и сваке друге радње у вези са машином, машина не преврне, да не падне или да се неконтролисано помери.

Ако облик машине или њена предвиђена инсталација не обезбеђују довољну стабилност, морају се обезбедити додатна средства за причвршћивање и то се мора назначити у одговарајућем упутству.

У првом ставу тачке 1.3.1. Прилога 1 Правилника се од произвођача захтева да обезбеди стабилност машине и њених саставних делова (компоненти) и опреме у току различитих фаза предвидивог радног века машине (видети тачку 9.1. овог водича).

Фактори које треба узети у обзир обухватају, на пример, облик машине и њене

основе, карактеристике површине или структуре на којој машина треба да се користи, постави или на коју треба да буде уграђена, распоређеност тежине, динамичке последице због померања саме машине, њених делова или елемената које обрађује или држи машина, последице вибрација, спољашњих сила као што је притисак ветра и временских услова као што су снег и лед.

Ако стабилност машине зависи од услова коришћења као што су, на пример, нагиб, терен или оптерећивање, услови при којима машина исупуњава захтеве стабилности морају да буду одређени у упутству произвођача (видети тачку 15.5.6.10. овог водича).

Други став тачке 1.3.1. се односи на случајеве када машина захтева предузимање посебних мера када се користи или уграђује. У таквим случајевима, неопходни захтеви за причвршћивање морају да буду укључене у пројектовање и израду машине, а мере које треба да предузме корисник или инсталатер морају да буду одређене у упутству произвођача (видети тачку 15.5.6.5. овог водича).

Треба нагласити да су поред општих захтева у вези са стабилношћу из тачке 1.3.1, додатни захтеви у вези са стабилношћу одређених машина дати у одговарајућим тачкама Прилога 1 Правилника, и то:

- за преносиве машина (тачка 2.2.1);
- за покретне машине (тачке 3.4.1 и 3.4.3);
- за машине за дизање (тачке 4.1.2.1 и 4.2.2);
- за кровне носаче покретане мотором за подземне радове (тачка 5.1);
- за машине за дизање људи (тачка 6.1.2).

11.2. Лом у току рада

1.3.2. Ризик од лома у току рада

Различити делови машине и њихови спојеви морају да издрже оптерећења којима су изложени у току употребе.

Трајност употребљених материјала мора да одговара природи радне средине коју је предвидео произвођач или његов заступник посебно у односу на појаву замора, старења, корозије и абразије (трошења).

У упутствима мора бити наведена врста и учесталост потребних прегледа и одржавања због безбедносних разлога. У упутствима, на одговарајућем месту, морају да се наведу и делови који су изложени трошењу, као и критеријуми за њихову замену.

Кад, и поред предузетих мера, постоји ризик од лома или разарања (нпр. у случају брусаница), предметни делови морају бити монтирани, постављени и/или заштићени тако да сви одломљени или разорени делови (крхотине) буду задржани и тако спрече опасне ситуације.

Круте и флексибилне цеви за преношење флуида, посебно оних који су изложени високом притиску, морају да издрже предвиђена унутрашња и спољашња оптерећења и морају бити чврсто причвршћене и/или заштићене, чиме се обезбеђује да нема ризика у случају пуцања.

Кад се материјал за обраду аутоматски приноси алату, морају се испунити следећи услови како би се избегли ризици за лица (нпр. лом алата):

- кад предмет обраде дође у контакт са алатом, алат мора да задржи своје нормалне радне услове;
- при покретању и заустављању алата (намерно или ненамерно), кретање улазног материјала и кретање алата морају бити усклађени.

Опасности повезане са ломљењем у току рада могу да настану због, на пример, урушавања саме машине или њених делова или излетања делова машине због квара компоненти подсклопова.

Циљ прва два става тачке 1.3.2. Прилога 1 Правилника је да укаже да делови машине у току рада морају да издрже оптерећења, а да се то постиже помоћу коришћења одговарајућих материјала и помоћу одговарајућег пројектовања и израде машине и склопова. У неким случајевима, стандарди са Списка српских стандарда (којима су преузети одговарајући хармонизовани стандарди из области машина) пружају захтеве, односно спецификације за материјале, пројектовање, израду и тестирање одређених критичних делова. У другим случајевима, испуњавање ових захтева мора да се постигне поштовањем добрих принципа и праксе машинства.

У другом ставу тачке 1.3.2. се скреће пажња на значај узимања у обзир услова под којима машина треба да се користи у току различитих фаза радног века машине (видети тачку 9.1. овог водича). Одређени услови коришћења могу да утичу на отпорност одређених материјала и склопова као што су, на пример, екстремна врућина или хладноћа, корозивни услови, влажност или зрачење. Превелика брзина, на пример, ротирајућег алата, може да доведе до ризика од ломљења које мора да се спречи у таквим случајевима. Услови коришћења за које је машина пројектована и њихове граничне вредности морају да буду наведени у упутству произвођача (видети тачку 15.5.6.4. водича).

Ако је замор значајан фактор, произвођач мора да узме у обзир очекивани радни век машине и природу функција које треба да извршава, узимајући у обзир број радних циклуса којима ће компонента или склоп који је у питању бити изложен у току радног века.

У трећем ставу тачке 1.3.2. се наводи чињеница да одређени делови машине подложни хабању, које може да доведе до ломљења, корисник мора да прегледа периодично и ти делови морају да се поправљају или замењују према потреби. У упутству произвођача мора да се наведе врста провера које морају да се врше на таквим деловима (на пример, визуелна провера, провера и тестирање функција), колико често треба да се врше такве провере (на пример, у односу на број радних циклуса или дужине коришћења) и критеријуми за поправку и замену делова који су у питању (видети тачку 15.5.6.13. водича).

Четврти став тачке 1.3.2. се бави случајевима када и поред коришћења одговарајућих материјала и склопова постоји преостали ризик од ломљења или распадања у току рада. У таквим случајевима, морају да се предузму неопходне мере да би се спречило да фрагменти дођу до људи. То може да се постигне постављањем и уграђивањем делова који могу да се сломају на такав начин да фрагменте задржавају други делови машине као што је, на пример, рам, или уграђивањем одговарајућих заштитника. Без обзира на то да ли фрагменте задржавају функционални делови машине или заштитници, делови који су у питању морају да буду довољно јаки да издрже снагу избачених фрагмента (видети тачке 8.5.6. и 12.1. овог водича).

Пети став тачке 1.3.2. се бави конкретним ризицима који су повезани са цевима и цревима која садрже флуиде, посебно оним која су под високим притиском као што су, на пример, она која се користе за системе са погоном на течност. С једне стране, такве цеви и црева морају да буду пројектовани и постављени тако да могу да поднесу унутрашње притиске и друга оптерећења којима могу да буду изложени. С друге стране, ако постоји преостали ризик од ломљења, морају да буду смештени или заштићени тако да се спречи могућност да испуштени флуиди стварају ризик за људе и морају да буду причвршћени на одговарајући начин да би се спречио „whiplash“ ефекат.

Треба нагласити да на неку од ове опреме због ризика од притиска може да се примењује посебан пропис из области опреме под притиском.

Општи захтеви, односно спецификације за хидрауличне и пнеуматске цеви и црева су дате у стандардима SRPS EN 982 и SRPS EN 983.⁵²

Последњи став тачке 1.3.2. се бави посебним ризицима који су повезани са машинама које користе алат пројектован за безбедан рад при одређеном распону брзина, код којих контакт између обрађеног материјала и алата који ради при мањим или већим брзинама може да проузрокује ризик од ломљења алата или материјала. Предмет обраде и алат не смеју да се додирују док се не достигну нормални радни услови. Из истог разлога, брзина алата мора аутоматски да се усклађује са кретањем улазног материјала приликом сваког покретања или заустављања алата.

Треба нагласити да су поред општих захтева у вези са ризиком од лома у току рада из одељка 1.3.2, допунски захтеви у вези са механичком снагом одређених машина дати у одговарајућим тачкама Прилога 1 Правилника, и то:

- за машине за дизање (тачке 4.1.2.3, 4.1.2.4 и 4.1.2.5);
- за машине за дизање људи (тачка 6.1.1).

11.3. Ризици од падања или избацивања (излетања) предмета

1.3.3. Ризици од падања или избацивања (излетања) предмета

Морају се предузети мере опреза за спречавање ризика од падања или избацивања предмета.

Захтев из тачке 1.3.3. Прилога 1 Правилника се бави ризицима од повреда због контакта са предметима који падају или излећу као што су предмети обраде или фрагменти предмета обраде, алат или фрагменти алата, отпад, опилци, одломљени комади, струготине, камење итд. Кад год је могуће, машина мора да буде пројектована тако да спречава предмете да падају или излећу према људима. Међутим, ако то не може у потпуности да се постигне, морају да се предузму неопходне заштитне мере. Заштитне мере обухватају уграђивање заштитника за спречавање предмета који излећу да дођу до људи или ограђивање управљачких места (видети тачку 9.6. овог водича). Ако такве заштитне мере нису у потпуности ефикасне, произвођач мора да пропише у упутству потребу да се обезбеди и користи одговарајућа опрема за личну заштиту, као што су, на пример, штитници за очи (видети тачку 15.5.6.8. водича).

Треба нагласити да поред општих захтева у вези са ризицима због предмета који падају или излећу из тачке 1.3.3., постоје и:

- додатни захтеви у вези са штитницима за одломљене комаде за преносиве машине за причвршћивање и друге ударне машине дати у тачки 2.2.2.1.;
- додатни захтеви у вези са излетањем предмета обраде или њихових делова за машине за обраду дрвета и материјале сличних физичких карактеристика дати у тачки 2.3. (б);
- додатни захтеви у вези са заштитом од предмета који падају за покретне машине дати у тачки 3.4.4.;

⁵² SRPS EN 982:2009 – Безбедност машина - Захтеви за безбедност система преноса снаге - Хидраулика
SRPS EN 983:2009 – Безбедност машина - Захтеви за безбедност система преноса снаге - Пнеуматика

- додатни захтеви у вези са ризицима због падања или испуштања терета за машине за подизање дати у тачки 4.1.2.6.;
- додатни захтеви у вези са ризиком због падања терета са платформе машина за дизање које опслужују фиксне етаже дати у тачки 4.1.2.8.4.;
- додатни захтеви у вези са ризиком због падања предмета на платформу машина за подизање људи дати у тачки 6.3.3.

11.4. Оштре ивице и углови и грубе површине

1.3.4. Ризици од површина, ивица или углова

Доступни делови машине, ако то њихова намена дозвољава, не смеју имати оштре ивице, оштре углове и грубе површине које могу проузроковати повреде.

Захтев из тачке 1.3.4. Прилога 1 Правилника се бави огреботинама, посекотинама и модрицама које могу да настану због контакта са оштрим ивицама и угловима или контакта са грубим површинама.

Фактори које треба узети у обзир приликом процене овог ризика обухватају:

- доступност делова који су у питању;
- њихов положај у односу на управљачка места, управљачке (контролне) уређаје и места за одржавање;
- делове тела који могу да дођу у контакт;
- врсту радње која може да доведе до контакта као што је, на пример, приступ машини, одржавање равнотеже, посматрање, корачање уназад итд.

Посебна пажња треба да се посвети ивицама покретних заштитника.

Општа упутства за смањивање ризика због оштрих ивица и углова и грубих површина су дата у стандарду SRPS EN ISO 12100-2⁵³, док је неким стандардима типа Ц одређен минимални полупречник доступних ивица.

11.5. Комбиноване машине

1.3.5. Ризици који се односе на комбиноване машине

Кад је машина намењена да извршава више различитих операција са ручним скидањем радног предмета између сваке операције (комбинована машина), машина мора бити пројектована и израђена тако да се сваки елемент може користити посебно, а да други елементи не представљају ризик по изложена лица.

Ради остварења циља из става 1. ове тачке, мора бити омогућено да се било који део машине који није заштићен, појединачно покрене и заустави

⁵³ SRPS EN ISO 12100-2:2007 – Безбедност машина - Основни појмови, општи принципи за пројектовање - Део 2: Технички принципи (клаузула 4.2.1.)

Захтев из тачке 1.3.5. Прилога 1 Правилника се примењује на комбиноване машине као што су, на пример, комбиноване машине за обраду дрвета. У првом ставу се од произвођача захтева да обезбеди да елементи машине који су пројектовани да извршавају различите операције или функције могу да се користе одвојено, а да остали елементи не стварају ризик.

За елементе који нису заштићени или нису у потпуности заштићени, други став тачке 1.3.5. допуњује захтеве из тачки 1.2.3., 1.2.4.1. и 1.2.4.2. Прилога 1 Правилника.

11.6. Промене радних услова

1.3.6. Ризици у вези са променама радних услова

Кад машина извршава операције у различитим радним условима (нпр. различитим брзинама или различитим напајањем енергијом), машина мора бити пројектована и израђена тако да се избор и подешавање тих услова може извршити безбедно и поуздано.

Захтев из тачке 1.3.6. Прилога 1 Правилника се бави машинама које могу да раде под различитим условима коришћења као, на пример, са различитим врстама алата, при различитим брзинама или брзинама приношења, са различитим материјалима или при различитим условима у средини. У таквим случајевима, избор жељеног услова коришћења мора да буде јасан руковаоцима и, уколико је потребно, такође мора да активира одговарајуће заштитне мере. Пројектовањем контролних уређаја мора да се спречи случајни или ненамеравани избор ако то може да доведе до опасних ситуација

11.7. Покретни делови

1.3.7. Ризици у вези са покретним деловима

Покретни делови машине морају бити пројектовани и израђени тако да се спрече ризици од додира који би могли да проузрокују незгоде, или ако ризици нису отклоњени покретни делови машине морају бити опремљени заштитницима или уређајима за заштиту.

Морају се предузети све потребне мере за спречавање случајног блокирања покретних делова који су укључени у рад машине. У случајевима, кад и поред предузетих превентивних мера постоји вероватноћа да може доћи до блокирања, морају се обезбедити одговарајући посебни уређаји за заштиту и алати, који омогућавају безбедно деблокирање опреме.

Посебни уређаји за заштиту из става 2. ове тачке, као и начин њихове употребе морају бити наведени у упутствима, а тамо где је то могуће означавају се и на машини.

Први став тачке 1.3.7. Прилога 1 Правилника се бави једним од главних узрока несрећа са машинама. Због контакта са покретним деловима машине може да настане

повреда услед судара, огреботине, посекотине или сакаћења, сечења, пробадања или убода, пригњечења, упетљавања и увлачења или заробљавања.

Неколико мера може да се предузме за отклањање опасности или смањење ризика због контакта са покретним деловима без коришћења заштитника или заштитних уређаја.

У неким случајевима ризици могу да се избегну или смање пројектовањем самих делова који се померају, на пример, ограничавањем силе покретања тако да покренути делови не стварају механичку опасност или ограничавањем масе и/или брзине покретних делова, а тиме и њихове кинетичке енергије.

Покретни делови могу да буду смештени на местима где углавном нису доступни особама, као што је, на пример, унутар оквира машине, на довољној висини или довољној удаљености од заштитних структура да би се обезбедило да не могу да се дохвате.

Димензије за безбедне удаљености су дате у стандарду SRPS EN ISO 13857.⁵⁴

Између покретних делова и непокретних делова или других покретних делова може да се обезбеди довољно празног простора да би се спречили ризици од пригњечења, сечења или увлачења.

Димензије за празан простор који је неопходан за спречавање ризика од пригњечења су дате у стандарду SRPS EN 349.⁵⁵

Ако ризик због покретних делова не може да се спречи пројектовањем самих делова или помоћу безбедних удаљености или празног простора, приступ таквим деловима мора да се спречи помоћу заштитника или заштитних уређаја.

Други и трећи став тачке 1.3.7. се баве проблемом блокирања покретних делова који учествују у раду. Чак и ако само блокирање не ствара опасну ситуацију, због блокирања руковаоци често морају да интервенишу брзо да би се избегла штета и губитак производње, чиме се повећава вероватноћа опасне интервенције. Зато произвођачи морају, уколико је могуће, да пројектују машине тако да спречавају блокирање и, ако блокирање не може у потпуности да се спречи, да обезбеде средства за безбедно деблокирање покретних делова, уколико је могуће без потребе да се померају заштитници. Средства за деблокирање морају да буду означена знаком на релевантном делу машине, а метод рада који мора да се поштује у таквим случајевима мора да буде одређен у упутству произвођача (видети тачку 15.5.6.12. водича). Ако је за те потребе неопходна посебна опрема, она мора да буде обезбеђена са машином.

11.8. Покретни делови преносника

Покретни делови за пренос обухватају, на пример, зупчанике, појасеве, канале и ланце заједно са повезаним катуринама и зупцима зупчаника и ланчаницима, као и погонска вратила и њихове спојнице.

Пошто покретни делови за пренос нису директно укључени у процес, углавном је могуће спречити приступ овим деловима у потпуности приликом нормалног рада. Ако су заштитници неопходни да би се то постигло, избор заштитника зависи од тога да ли је приступ потребан често за операције одржавања као што су подешавање, прилагођавање и чишћење. Ако је потребан чест приступ, треба да буду уграђени покретни заштитници са забрављивањем (видети тачку 12.2. водича).

⁵⁴ SRPS EN ISO 13857:2010 – Безбедност машина - Безбедносна растојања за спречавање досезања зона опасности горњим и доњим екстремитетима

⁵⁵ SRPS EN 349:2009 – Безбедност машина - Минимална растојања за спречавање гњечења делова тела

1.3.8. Избор заштите од ризика који настаје због покретних делова

Заштитници или уређаји за заштиту пројектовани за заштиту од ризика од покретних делова, морају се одабрати на основу врсте ризика. Као помоћ приликом избора морају се користити следеће смернице:

1.3.8.1. Покретни делови преносника

Заштитници пројектовани за заштиту лица од опасности које проузрукују покретни делови преносника (нпр. котури, транспортне траке, преносници, зупчаници, вратила и сл.) морају бити:

- фиксирани, у складу са захтевима из тачке 1.4.2.1 или
- покретни заштитници који се забрављују, у складу са захтевима из тачке 1.4.2.2.

Покретни заштитници који се забрављују треба да се користе када је предвиђен чест приступ (прилаз) машини.

Поред општег захтева из тачке 1.3.8.1 Прилога 1 Правилника, додатни захтеви за одстрањиве уређаје за механички пренос који повезују машину са сопственим погоном или трактор са машином примаоцем су дати у тачки 3.4.7. Прилога 1 Правилника.

Изузетак од општег захтева из тачке 1.3.8.1, у вези са покретним деловима у простору мотора покретне машине је дат у тачки 3.4.2. Прилога 1 Правилника.

11.9. Покретни делови укључени у процес

1.3.8.2. Покретни делови укључени у процес

Заштитници или уређаји за заштиту који су пројектовани за заштиту лица од опасности које проузрукују покретни делови укључени у процес морају бити:

- фиксирани заштитници, у складу са тачком 1.4.2.1. или
- покретни заштитници који се забрављују, у складу са захтевима из тачке 1.4.2.2., или
- заштитни уређаји, у складу са захтевима из тачке 1.4.3. или комбинација свих наведених решења из прве три алинеје става 1. ове тачке.

Ако се не може обезбедити да неки покретни делови који су непосредно укључени у процес, у току рада буду потпуно недоступни због тога што рад захтева посредовање руковаоца, такви делови се морају опремити са:

- фиксираним заштитницима или покретним заштитницима са забрављивањем који спречавају приступ оним групама делова који се не користе током рада;
- подесивим заштитницима који, у складу са захтевима из тачке 1.4.2.3., ограничавају приступ оним групама покретних делова којима је приступ неопходан.

У тачки 1.3.8.2 Прилога 1 Правилника је описана врста заштитника или заштитних уређаја који треба да се користе за спречавање приступа покретним деловима који су укључени у процес. Ако је неопходно да се спречи приступ

покретним деловима који су укључени у процес, уколико је могуће треба да буду уграђени заштитници или заштитни уређаји да би се приступ спречио у потпуности у току опасних покрета.

Приликом бирања између непокретних заштитника, покретних заштитника са забрављивањем, заштитних уређаја или њихове комбинације треба да се узме у обзир процена ризика, чињеница колико често је потребан приступ и ергономски аспекти као што је напор који је потребан да би се више пута за редом отворио и затворио покретни заштитник (видети тачку 17.3.4.1. водича).

Заштитни уређаји можда неће пружити одговарајућу заштиту ако су присутни други ризици као што су, на пример, ризици због излетања предмета, екстремне температуре или зрачење (видети тачку 12.3. водича).

Други став тачке 1.3.8.2 се бави случајевима када приступ зони опасности не може у потпуности да се спречи, на пример, у случају машина код којих се материјал или предмет који треба да се обради приноси ручно. У таквим случајевима, неопходно је да се угради комбинација непокретних заштитника или покретних заштитника са забрављивањем за групе покретних делова којима приступ није неопходан у току нормалног рада и подесивих заштитника који ограничавају приступ тим групама покретних делова када је приступ неопходан (видети тачку 12.2.3. водича).

Треба нагласити да је неколико категорија машина са ручним приношењем или утоваривањем и истоваривањем наведено у Прилогу 4 Правилника (видети тачке 6.1.2. и 6.1.3. овог водича).

11.10. Неконтролисано померање

1.3.9. Ризици од неконтролисаног кретања (померања)

Кад се неки део машине заустави, свако померање из зауставног положаја, без обзира на разлог заустављања, осим радње предузете на управљачким уређајима, мора се спречити или то померање мора бити такво да не проузрокује опасност.

Захтев из тачке 1.3.9. допуњује захтев из тачке 1.2.4. Прилога 1 Правилника у вези са заустављањем. Ако постоји ризик од неконтролисаног померања покретних делова машине након што се зауставе, морају да се уграде неопходни системи за кочење, уређаји за закључавање или системи за праћење стања заустављања да би се спречило неконтролисано померање или ограничило тако да не представља ризик (видети тачку 10.4.2. водича).

Треба нагласити да су, поред општег захтева из тачке 1.3.9., додатни захтеви у вези са неконтролисаним померањем покретних машина дати у тачки 3.4.1. Прилога 1 Правилника.

Додатни захтеви у вези са ризиком од неконтролисаног померања машина за дизање су дати у тачки 4.1.2.6. Прилога 1 Правилника.

12. ЗАХТЕВИ ЗА ЗАШТИТНИКЕ И ЗАШТИТНЕ УРЕЂАЈЕ

1.4. ЗАХТЕВИ ЗА ЗАШТИТНИКЕ И ЗАШТИТНЕ УРЕЂАЈЕ

1.4.1. Општи захтеви

Заштитници и уређаји за заштиту:

- морају да буду робустне конструкције;
- морају да буду сигурно причвршћени;
- не смеју проузруковати додатне опасности;
- не смеју бити такви да их је једноставно заобићи или учинити нефункционалним;
- морају да буду постављени на одговарајућем растојању од зоне опасности;
- морају што је могуће мање ометати преглед производног процеса;
- морају омогућити потребне радње при инсталацији и/или замени алата као и одржавање, тако да ограничавају приступ само на месту где та радња мора да се изврши, ако је могуће без уклањања заштитника или онеспособљавања уређаја за заштиту.

Осим испуњавања захтева из става 1. ове тачке, заштитници, где је то могуће, морају да заштите од избацивања или падања материјала или предмета и од емисија које проузрукује машина.

12.1. Општи захтеви

У тачки 1.4.1. су наведени општи захтеви за заштитнике и заштитне уређаје. Посебни захтеви за три основне врсте заштитника и за заштитне уређаје су наведени у тачкама 1.4.2.1., 1.4.2.2., 1.4.2.3. и 1.4.3. Прилога 1 Правилника.

У првој алинеји тачке 1.4.1. се захтева да заштитници и заштитни уређаји имају довољну механичку јачину, узимајући у обзир и опасности против којих пружају заштиту и предвиђене услове употребе. Ако је потребан посебно висок ниво отпорности, посебно за заштитнике који треба да пружају заштиту од предмета који падају или излећу, одговарајућим стандардима са Списка стандарда из области машина су одређени критеријуми за пројектовање и, уколико је потребно, испитивања која треба да буду извршена.

У другој алинеји тачке 1.4.1. се захтева да заштитници и заштитни уређаји буду безбедно причвршћени. То је посебно важно када безбедност зависи од удаљености између заштитника и опасног дела машине.

У трећој алинеји тачке 1.4.1. се наводи да заштитници или заштитни уређаји не смеју да проузрокују додатну опасност. На пример, отварање или затварање покретног заштитника не сме да проузрокује опасност од пригњечења или сечења. Уколико је то потребно да би се избегао претерани напор или понављање напора, отварање и затварање покретних заштитника мора да буде покретано мотором или потпомогнуто, на пример, опругама или хидрауличним или пенуматским цилиндрима.

У четвртој алинеји тачке 1.4.1. се захтева да заштитници и заштитни уређаји не смеју да буду такви да их је лако заобићи или онеспособити. Овај захтев је посебно значајан за уређаје за забрављивање покретних заштитника и за заштитне уређаје.

У петој алинеји тачке 1.4.1. се захтева да се заштитници и заштитни уређаји налазе на одговарајућој удаљености од зоне опасности.

Одговарајуће удаљености за заштитне уређаје су дате у стандарду SRPS EN

999.⁵⁶ За заштитнике са отворима, безбедне удаљености у односу на димензије и облик отвора су дате у стандарду SRPS EN ISO 13857.⁵⁷

Постављањем места за подешавање, прилагођавање и осталих места за одржавање изван зона опасности може да се избегне потреба за уклањањем заштитника за рутинско одржавање (видети тачку 14.1. водича).

У шестој алинеји тачке 1.4.1. се захтева да, уколико је могуће, заштитници и заштитни уређаји буду пројектовани и израђени тако да не представљају препреку за руковооце тако што ће ометати надзор над производним процесом. Уколико се овај аспект не узме у обзир, повећава се ризик да ће руковооци заобићи или уклонити заштитнике и заштитне уређаје. Видљивост радног процеса може да се побољша, на пример, уграђивањем провидних заштитника или, ако не постоје ризици од излетања предмета или емисија, уграђивањем заштитника са отворима или заштитних уређаја (видети тачку 12.3. водича).

У седмој алинеји тачке 1.4.1. се наводи да приликом пројектовања и израде заштитника и заштитних уређаја мора да се узме у обзир потреба за приступом зонама опасности, без обзира на то да ли је приступ потребан у току нормалног рада машине или због одржавања. Заштитници и заштитни уређаји морају да ограничавају приступ области у којој мора да се обавља посао. Постављањем места за подешавање, прилагођавање и одржавање изван зона опасности може да се избегне потреба за отклањањем заштитника за рутинске операције (видети тачку 14.1. водича).

У другом ставу тачке 1.4.1. је наглашено да заштитници често могу да пружају заштиту од неколико опасности у исто време и морају да буду пројектовани и израђени у складу с тим (видети тачке 8.5.6. и 12.2. овог водича).

Када се заштитници и заштитни уређаји, пројектовани да заштите људе од покретних делова који су укључени у процес на машини, појединачно ставе на тржиште, они се сматрају безбедносним компонентама (видети тачку 1.1.4. овог водича).

12.2. Посебни захтеви за заштитнике

1.4.2. Посебни захтеви за заштитнике

Захтеви из тачке 1.4.2. се примењују на заштитнике дефинисане у тачки 1.1.1. Прилога 1 Правилника, односно на делове машине који су посебно пројектовани да пруже заштиту помоћу физичке преграде (видети тачку 8.5.6. овог водича).

У Правилнику се прави разлика између три основне врсте заштитника: непокретних заштитника, покретних заштитника са забрављивањем и подесивих заштитника који ограничавају приступ. Уопштено, непокретни заштитници треба да се уграђују када приступ зони коју штити заштитник није потребан или није потребан често. Ако је често потребан приступ зони коју штити заштитник, уграђују се покретни заштитници са забрављивањем. Подесиви заштитници који ограничавају приступ могу да се уграде да би се заштитили делови машине укључени у процес до којих приступ не може да буде у потпуности спречен приликом коришћења. За избор заштитника за заштиту од ризика који настају због покретних делова видети тачку

⁵⁶ SRPS EN 999:2009 – Безбедност машина - Постављање заштитне опреме с обзиром на брзину приближавања делова људског тела

⁵⁷ SRPS EN ISO 13857:2010 – Безбедност машина - Безбедносна растојања за спречавање досезања зона опасности горњим и доњим екстремитетима

11.7. овог водича.

Критеријуми за избор заштитника, узимајући у обзир чињеницу колико је често потребан приступ, и за пројектовање заштитника су дати у стандарду SRPS EN 953.⁵⁸

12.2.1. Непокретни заштитници

1.4.2.1. Непокретни заштитници

Непокретни заштитници морају бити причвршћени таквим системима који се могу отворити и уклонити само помоћу алата.

Кад се заштитници уклоне, системи за њихово причвршћавање морају остати причвршћени на заштитницима или на машини.

Кад је то могуће, заштитници не смеју да остану на свом месту ако нису причвршћени.

У тачки 1.4.2.1. Прилога 1 Правилника су наведена три захтева за непокретне заштитнике. Захтеви из тачке 1.4.2.1. допуњују опште захтеве за заштитнике и заштитне уређаје из тачке 1.4.1. Прилога 1 Правилника

Ако није потребан приступ зони која је заштићена непокретним заштитником или ако може да јој се приступи другом путањом, непокретни заштитници могу да буду трајно пришвршћени, на пример, заваривањем, закивањем или лепљењем.

С друге стране, ако непокретни заштитник мора да се отвори или уклони, у првом ставу тачке 1.4.2.1. се захтева да отварање или уклањање система за причвршћивање буде могуће само помоћу алата. Сврха овог захтева је да ограничи померање непокретних заштитника на надлежна или овлашћена лица. Зато непокретни заштитници могу да буду пришвршћени, на пример, помоћу навртки, шrafoва или других причвршћивача који могу да се уклоне само помоћу алата као што су кључеви. Избор система за причвршћивање и алата мора да се разматра у светлу процене ризика. Пришвршћивачи који могу брзо да се олабаве или уклоне као што су, на пример, крилне матице или лако уклоњиви причвршћивачи, не смеју да се користе.

У другом ставу тачке 1.4.2.1. системи за пришвршћивање за непокретне заштитнике морају остану причвршћени за заштитнике или за машину када се заштитници уклоне. Циљ овог захтева је да се смање ризици због губитка једног или више причвршћивача када се заштитници уклоне, на пример, за потребе одржавања. То може да доведе до тога да заштитници не буду замењени, да буду само делимично причвршћени или да буду замењени причвршћивачима за замену који нису довољно јаки тако да заштитник не може да врши заштитну функцију на одговарајући начин, на пример, ако је неопходно задржавање делова који излећу.

Примена овог захтева зависи од процене ризика који је у питању од стране произвођача. Овај захтев се примењује на све непокретне заштитнике које ће корисник уклањати уз ризик од губитка причвршћивача, на пример, на непокретне заштитнике који се уклањају приликом рутинског чишћења, подешавања или одржавања које се врши на месту на којем се заштитници користе. Овај захтев не мора да се примењује на непокретне заштитнике који се уклањају само, на пример, када је машина у потпуности растављена на делове, када се на њој врше веће поправке или када је растављена због пребацивања на друго место. Из истог разлога овај захтев не мора да се примењује на кућиште машине које су намењени да их користе потрошачи, ако је у

⁵⁸ SRPS EN 953:2010 – Безбедност машина - Заштитници - Општи захтеви за пројектовање и конструкцију непокретних и покретних заштитника

упутству произвођача посебно наведено да поправке које захтевају уклањање ових кућишта могу да се врше само у специјализованим сервисима за поправку. У том случају треба да се користе системи за причвршћивање који се не уклањају једноставно.

Циљ захтева из трећег става тачке 1.4.2.1 је да се спрече ситуације када руковаоци не знају да непокретни заштитник није причвршћен на одговарајући начин или нису исправно заменили заштитник. Уколико је могуће, непокретни заштитници би требало аутоматски да се помере из положаја у којем су причвршћени када се причвршћивачи олабаве.

12.2.2. Покретни заштитници са забрављивањем

1.4.2.2. Покретни заштитници са забрављивањем

Покретни заштитници са забрављивањем морају да:

- остану, што је дуже могуће, причвршћени за машину док су отворени;

- буду пројектовани и изведени тако да се могу подешавати само намерним деловањем.

Покретни заштитници са забрављивањем морају бити повезани са уређајем за забрављивање који:

- спречава покретање опасних функција машине док се они не затворе;

- даје команду за заустављање кад заштитници више нису забрављени.

Кад руковалац може да се нађе у зони опасности пре него што је ризик од опасних функција машине престао, покретни заштитници морају да буду повезани са уређајем са блокадом, као додатак уређају за забрављивање, тако да:

- се спречи покретање опасних функција машине док се заштитник не затвори и не забрави;

- заштитник буде затворен и забрављен док не престане ризик од опасних функција машине.

Покретни заштитници који се забрављују морају бити тако пројектовани да недостатак или отказ једног од њихових делова спречава покретање опасних функција машине или их зауставља.

У тачки 1.4.2.2. Прилога 1 Правилника су наведени захтеви за покретне заштитнике са забрављивањем. Захтеви из тачке 1.4.2.2. допуњују опште захтеве за заштитнике и заштитне уређаје из тачке 1.4.1. Прилога 1 Правилника.

У две алинеје првог става тачке 1.4.2.2. су наведени захтеви за саме покретне заштитнике. За разлику од непокретних заштитника, покретни заштитници морају, уколико је могуће, да остану причвршћени за машину када су заштитници отворени. На пример, могу да буду спојени шаркама или да клизе поред непокретних заштитника. Они смеју да се подешавају само намерним радњама да би се спречило, на пример, да се случајно промени раздаљина између заштитника и зоне опасности приликом отварања или затварања.

У две алинеје другог става тачке 1.4.2.2. су наведени захтеви за уређај за забрављивање који мора да буде уграђен у све покретне заштитнике.

У две алинеје трећег става тачке 1.4.2.2. су наведени захтеви за уређај који закључава заштитнике који поред уређаја за забрављивање мора да буде уграђен ако

постоји могућност да руковалац дође у зону опасности пре него што се зауставе опасне функције машине. То је обично случај када покретним деловима машине треба мало времена да се зауставе након што је дата команда за заустављање. То је такође случај и код осталих опасности као што су, на пример, екстремне температуре или емисије опасних супстанци.

Помоћу параметара који су дати у стандарду SRPS EN 999 може да се одреди да ли покретни заштитник са забрављивањем мора да буде опремљен уређајем за закључавање заштитника.⁵⁹

Последњи став тачке 1.4.2.2 се бави интеграцијом уређаја за забрављивање и уређаја за закључавање заштитника који су уграђени у покретне заштитнике у контролни систем машине. Овај захтев представља конкретну примену општег захтева у вези са безбедношћу и поузданошћу контролних система (видети тачку 10.1. овог водича).

Захтеви, односно спецификације за уређаје за забрављивање и уређаје за закључавање заштитника су дати у стандарду SRPS EN 1088.⁶⁰

Када се покретни заштитници са забрављивањем покретани мотором који су пројектовани да се користе као заштита код машина из тачака 9, 10. и 11. Прилога 4 Правилника одвојено ставе на тржиште, сматрају се безбедносним компонентама (видети тачку 1.1.4. овог водича).

12.2.3. Подесиви заштитници који ограничавају приступ

1.4.2.3. Подесиви заштитници који ограничавају приступ

Подесиви заштитници који ограничавају приступ до оних подручја покретних делова до којих је неопходан приступ ради обављања посла, морају да буду:

- *ручно или аутоматски подесиви с обзиром на врсту посла;*
- *лако подесиви без употребе алата.*

У две алинеје тачке 1.4.2.3. Прилога 1 Правилника су наведени захтеви за трећу врсту заштитника - подесиве заштитнике који ограничавају приступ. Захтеви из тачке 1.4.2.3. допуњују опште захтеве за заштитнике и заштитне уређаје из тачке 1.4.1. Прилога 1. Правилника.

Подесиви заштитници који ограничавају приступ морају да буду уграђени на машине са ручним приношењем материјала или предмета обраде, ако није могуће у потпуности спречити приступ зони опасности око алата.

Да би се, уколико је могуће, смањио ризик од контакта са опасним функцијама, важно је да се олакша прилагођавање заштитника према димензијама предмета обраде који су у питању. Уколико се тиме не проузрокује додатни ризик, заштитник може да буду пројектован и израђен тако да се његов положај аутоматски прилагођава димензијама предмета обраде. У осталим случајевима, руковаоцу мора да буде омогућено да прилагоди положај заштитника брзо и једноставно, без коришћења алата.

⁵⁹ SRPS EN 999:2009 – Безбедност машина - Постављање заштитне опреме с обзиром на брзину приближавања делова људског тела

⁶⁰ SRPS EN 1088:2010 – Безбедност машина - Уређаји за забрављивање заштитника - Принципи за пројектовање и избор

12.3. Посебни захтеви за заштитне уређаје

1.4.3. Посебни захтеви за уређаје за заштиту (заштитне уређаје)

Уређаји за заштиту морају бити пројектовани и уграђени у управљачки систем тако да:

- није могуће покретање покретних делова док су у домаћају руковаоца;*
- лица не могу досегнути покретне делове док се они крећу;*
- недостатак или отказ једне од компоненти уређаја за заштиту спречава покретање покретних делова или их зауставља.*

Уређаји за заштиту могу да се подешавају само намерним деловањем.

У тачки 1.4.3. Прилога 1 Правилника су наведени захтеви за заштитне уређаје. Захтеви из тачке 1.4.3. допуњују опште захтеве за заштитнике и заштитне уређаје из тачке одељка 1.4.1. Прилога 1 Правилника.

Захтеви за заштитне уређаје су слични захтевима за покретне заштитнике са забрављивањем пошто имају исту намену да обезбеде да руковаоци не дођу у додир са покретним деловима док се померају.

Треба нагласити да, пошто заштитни уређаји не предствљају физичку препреку, они нису примерени ако је потребна заштита од опасности као што су, на пример, предмети који излећу, екстремне температуре, емисије буке, зрачење или емисије опасних супстанци.

- захтеви, односно спецификације за уређаје осетљиве на притисак су дате у стандардима SRPS EN 1760, делови 1 до 3;⁶¹
- захтеви, односно спецификације за дворучним управљачке (контролне уређаје) су дате у стандарду SRPS EN 574;⁶²
- захтеви, односно спецификације за електро-осетљиве заштитне уређаје су дати у стандарду SRPS EN 61496-1.⁶³

13. РИЗИЦИ ОД ДРУГИХ ОПАСНОСТИ

13.1. Напајање електричном енергијом (електрична енергија)

Тачка 1.5.1. Прилога 1 Правилника се бави ризицима који могу да настану због коришћења електричне енергије. Електрична енергија може да се претвори у механичку енергију помоћу електричног мотора и да се користи, на пример, за стварање топлоте или зрачења за процес. Статички електрицитет се такође користи у одређеним процесима као што су, на пример, бојење, одвајање материјала или таложјење емисија.

⁶¹ SRPS EN 1760-1:2010 – Безбедност машина - Заштитни уређаји осетљиви на притисак - Део 1: Општи принципи за пројектовање и испитивање подлога осетљивих на притисак и подова осетљивих на притисак

SRPS EN 1760-2:2010 – Безбедност машина - Заштитни уређаји осетљиви на притисак - Део 2: Општи принципи за пројектовање и испитивање ивица осетљивих на притисак и полуга осетљивих на притисак
SRPS EN 1760-3:2010 – Безбедност машина - Заштитни уређаји осетљиви на притисак - Део 3: Општи принципи за пројектовање и испитивање препрека, плоча, жица и сличних уређаја осетљивих на притисак

⁶² SRPS EN 574:2009 – Безбедност машина - Уређаји за дворучно управљање - Функционални аспекти и начела за конструисање

⁶³ SRPS EN 61496-1:2009 – Безбедност машина - Електро-осетљива заштитна опрема - Део 1: Општи захтеви и испитивања

1.5. Ризици од других опасности

1.5.1. Напајање електричном енергијом (електрично напајање)

Кад машина има напајање електричном енергијом, машина мора бити пројектована, израђена и опремљена тако да се све опасности електричне природе спрече или да се могу спречити.

На машине ће се примењивати захтеви за безбедност утврђени у пропису којим се уређује електрична опрема која је намењена за употребу у оквиру одређених граница напона.

Обавезе које се односе на оцењивање усаглашености машина и њихово стављање на тржиште и/или пуштање машине у употребу, у вези са опасностима електричне природе, уређене су искључиво прописом из става 2. ове тачке.

Основни ризици повезани са електричном енергијом су струјни удар због директног контакта са неизолованим деловима (случајан контакт са деловима који су нормално нису изоловани) или индиректног контакта (контакт са деловима који су постали неизоловани због квара) и опекотине, пожари или експлозије због електричних искри или прегревања електричне опреме.

У првом ставу тачке 1.5.1. се од произвођача машина захтева да предузму неопходне мере за спречавање свих опасности електричне природе. Овај општи захтев се примењује на све висине напона електричног напајања.

Други став тачке 1.5.1. омогућава да се безбедносни захтеви из Правилника о електричној опреми намењеној за употребу у оквиру одређених граница напона примењују на машине. У трећем ставу тачке 1.5.1. се појашњава да се процедуре из наведеног правилника у вези са стављањем на тржиште и пуштањем у употребу машине не примењују на машине на које се примењује Правилник. То значи да се у Декларацији о усаглашености за машине на које се примењује Правилник не упућује на Правилник о електричној опреми намењеној за употребу у оквиру одређених граница напона.

Треба подсетити да су одређене категорије електричне опреме искључене из области примене Правилника (видети тачку 1.2.11. овог водича).

Општи захтеви, односно опште спецификације за пројектовање електричне опреме машина су дате у SRPS EN 60204-1⁶⁴, а захтеви, односно спецификације за електричну опрему машина са високим напонем су дате у стандарду SRPS EN 60204-11.⁶⁵ Спецификације за електричну опрему су такође дате у многим стандардима за посебне категорије машина.

Поред општих захтева из тачке 1.5.1, додатни захтеви у вези са акумулаторима за покретне машине су наведени у тачки 3.5.1 Прилига 1 Правилника.

⁶⁴ SRPS EN 60204-1:2009 – Безбедност машина - Електрична опрема машина - Део 1: Општи захтеви

⁶⁵ SRPS EN 60204-11:2008 – Безбедност машина - Електрична опрема машина - Део 11: Захтеви за високонапонску опрему за наизменичне напоне изнад 1 000 V или 1 500 V за једносмерне напоне, али не изнад 36 kV

13.2. Нежељени статички електрицитет

1.5.2. Статички електрицитет

Машина мора бити пројектована и израђена тако да се спречи или ограничи акумулирање потенцијално опасних електростатичких набоја и/или опремљена системом за пражњење електрицитета.

Тачка 1.5.2. се бави ризицима који могу да настану због нежељеног пражњења статичког електрицитета који може да се акумулира у машини или деловима машине, углавном због трења између делова машине или између машине и предмета обраде, материјала или флуида које машина користи или производи. Статичко пражњење такође може да настане у неуземљеним металним деловима због индукције у електричном пољу.

Када лице дође у контакт са делом који је под напоном или му се приближи, струја електричног пражњења може да прође кроз тело до земље. Физичке последице углавном зависе од величине контактне површине, количине испражњене енергије и амплитуде и фреквенције струје. Ове последице могу да буду само неугодне или болне или могу да буду опасне по живот. Ефекат изненађења може да допринесе ризику од несреће. Пражњење статичког електрицитета такође може да изазове пожар или експлозију (видети тачке 13.6 и 13.7 овог водича: коментари о одељцима 1.5.6 и 1.5.7). Пражњење статичког електрицитета такође може да уништи електронска кола у контролним системима или да омета њихово исправно функционисање, што проузрокује опасне ситуације.

За спречавање акумулирања нежељеног статичког напона могу да се користе различите технике, као што су, на пример, замена материјала за изолацију са расипним или проводљивим материјалима, избегавање сувих услова у средини или стварање јонизованих атмосфера у областима које су у питању. Безбедно пражњење статичког напона може да се постигне, на пример, везивањем и уземљавањем проводних делова машине.

13.3. Напајање другом врстом енергије

1.5.3. Напајање другом врстом енергије

Када се машина напаја енергијом која није електрична енергија (нпр. хидрауличном, пнеуматском или топлотном), машина мора бити пројектована, израђена и опремљена тако да се избегну сви потенцијални ризици који су повезани са тим изворима енергије.

Извори енергије која није електрична енергија обухватају, на пример, хидрауличну, пнеуматску, механичку и топлотну енергију. Енергију може да производи сама машина, на пример, помоћу хидрауличне пумпе на електрични погон или компресора или помоћу мотора са унутрашњим сагоревањем, или може да се узима из спољашњег извора као што је, на пример, довод компримованог ваздуха или погонска снага трактора. Механичку енергију такође може да обезбеђује друга опрема

као што је, на пример, пробни сто за возило који покреће возило које се тестира. Енергија такође може да се узима из природних извора као што су ветар и текућа вода. Свака врста енергије је повезана са посебним опасностима као што су, на пример, превелики притисак и унутрашње или спољашње цурење у хидрауличним или пнеуматским системима, или прегревање и емисије гасова у моторима са унутрашњим сагоревањем.

У тачки 1.5.3. Прилога 1 Правилника се од произвођача машина захтева да се процене и спрече сви ризици који могу да настану због таквих извора енергије.

У стандарду SRPS EN 982⁶⁶ су дате општи захтеви, односно опште спецификације за системе на хидраулични погон; у стандарду SRPS EN 983⁶⁷ су дате општи захтеви, односно опште спецификације за системе на пнеуматски погон.

Поред општег захтева из тачке 1.5.3., додатни захтеви у вези са моторима са унутрашњим сагоревањем за машине које су намењене за рад под земљом су дати у одељку 5.5 Прилога 1 Правилника.

13.4. Грешке код уграђивања

1.5.4. Грешке код уграђивања

Грешке за које постоји вероватноћа да ће се појавити код уграђивања или поновног уграђивања, а које би могле бити извор ризика, морају се спречити још приликом пројектовања и израде тих делова или, ако то није могуће, информацијама које се дају на самим тим деловима и/или њиховим кућиштима. Иста информација мора бити дата и на покретним деловима и/или њиховим кућиштима кад мора бити познат правац кретања да би се избегао ризик.

Кад је то потребно, додатне информације о ризицима из става 1. ове тачке морају бити наведене у упутству.

Кад извор ризика може бити погрешно повезивање, погрешно повезивање мора бити спречено пројектом или, ако то није могуће, информисањем на елементима који се повезују и, када је то погодно, на средствима за повезивања.

Први став захтева из тачке 1.5.4. Прилога 1 Правилника се бави ризицима који могу да настану када се делови уграђују на машину приликом инсталације машине или када се поново уграђују након премештања машине на друго место или након њиховог уклањања због одржавања.

Овај захтев се примењује на делове машине које корисник треба да угради или уклони и поново угради или који треба да буду уграђени или уклоњени и поново уграђени под надзором корисника. Правилно уграђивање осталих делова мора да буде обезбеђено производним системом самог произвођача.

Ако је неправилно уграђивање или поновно уграђивање предвидиво и може да проузрокује ризик, оно мора да буде спречено, у мери у којој је то изводљиво, пројектовањем и изградом машина и делова који су у питању и системима за њихово причвршћивање. На пример, одговарајућим асиметричним обликом дела који треба да буде уграђен и дела машине на који треба да се угради може да се обезбеди да део не може да буде погрешно уграђен. Коришћењем различитих система за причвршћивање

⁶⁶ SRPS EN 982:2009 – Безбедност машина - Захтеви за безбедност система преноса снаге - Хидраулика

⁶⁷ SRPS EN 983:2009 – Безбедност машина - Захтеви за безбедност система преноса снаге - Пнеуматика

за делове који могу да се помешају такође може да се осигура исти ефекат. Ако решење за пројектовање није изводљиво, неопходна упозорења за спречавање грешака при уграђивању морају да буду назначена на деловима машине или њиховим кућиштима.

Друга реченица првог става тачке 1.5.4. омогућава примену истих захтева на покретне делове, на пример, ланаца или појасева који морају да буду уграђени у датом правцу.

На информације и упозорења за избегавање грешака при уграђивању се примењују захтеви из тачке 1.7.1. Прилога 1 Правилника у вези са информацијама и упозорењима о машинама.

Према другом ставу тачке 1.5.4., уколико је потребно, у упутству произвођача морају да буду наведене додатне информације о мерама које су предузете за избегавање грешака при уграђивању, и, према потреби, треба да се појасне информације назначене на деловима који су у питању (видети тачку 15.5.6.5. овог водича: коментари о одељку 1.7.4.2 (з).

Трећи став тачке 1.5.4. се бави посебним случајем ризика од грешака при повезивању. Врсте повезивања које су у питању могу да обухватају, на пример, повезивање машине са извором енергије или флуида, или повезивање контролног система прикључне машине са контролним системом машине са сопственим погоном или трактора.

Приступ овом ризику је исти као и уопштени приступ за спречавање грешака при уграђивању. У мери у којој је то изводљиво, грешке при повезивању које могу да проузрокују ризик морају да се избегну пројектовањем елемената који треба да буду повезани, на пример, помоћу коришћења различитих пречника, нити или система за повезивање. Ознаке као што су кодови боја су корисне, али не могу да замене мере које се предузимају приликом пројектовања. Међутим, ако мере које се предузимају приликом пројектовања нису изводљиве, потребне информације морају да буду назначене на елементима који треба да буду повезани и, према потреби, на средствима за повезивање.

13.5. Екстремне температуре

1.5.5. Екстремне температуре

Морају се предузети мере за отклањање сваког ризика од повреде због додира, због близине делова машине или због материјала са високом или веома ниском температуром.

Морају се предузети и потребне мере да се отклони или избегне ризик од избацивања врућег или веома хладног материјала

Додир са врућим деловима машине или врућим материјалима које машина користи или производи или њихова близина могу да проузрокују непријатност, бол и опекотине. Додир са веома хладним деловима или материјалима може да изазове укоченост или промрзLINE. Стално излагање хладноћи може да проузрокује оштећења нерава или крвних судова.

Кад год је могуће, ризици због додира са деловима машине или материјалима које машина користи и производи са високом или веома ниском температуром или ризици због њихове близине морају да буду смањени тако што ће се избегавати

настанак опасних температура. Ако то није могуће, морају да се предузму неопходне заштитне мере за избегавање опасног додира са областима које су у питању или њихове близине или тако што ће те области бити смештене на довољној удаљености од места која људи обично могу да дохвате или тако што ће се уградити заштитници или друге заштитне структуре са неопходном топлотном изолацијом.

Захтев из другог става тачке 1.5.5. Прилога 1 Правилника допуњује захтев из тачке 1.3.3. Прилога 1 Правилника у вези са ризиком од предмета који излећу. Ако су заштитници уграђени да пруже заштиту од ризика од избацивања врућих или веома хладних материјала, морају да буду пројектовани тако да могу да издрже температуре које су у питању (видети тачку 12.1. овог водича).

У стандардима SRPS EN ISO 13732, делови 1 и 3⁶⁸ је дато упутство за процену ризика од повреде због додира са врућим и хладним површинама. Упутство је такође дато и у водичу CENELEC Guide 29.⁶⁹

13.6. Пожар

1.5.6. Пожар

Машина мора бити пројектована и израђена тако да се избегну сви ризици од пожара или прегревања које може проузроковати сама машина или гасови, течности, прашина, испарења или друге супстанце које машина производи или их користи.

Пожар који проузрокује машина представља озбиљан ризик за људе и за имовину, пошто пожар може да оштети или уништи саму машину и околне инсталације и зграде. Процена опасности од пожара обухвата идентификовање и оцену три основна елемента који су потребни за избијање пожара, који се често представљају у облику троугла:⁷⁰

⁶⁸ SRPS EN ISO 13732-1:2010 – Ергономија топлотне средине - Метода за оцену одговора човека на контакт са површином - Део 1: Вруће површине

SRPS EN ISO 13732-3:2010 – Ергономија топлотне средине - Метода за оцену одговора човека на контакт са површином - Део 3: Хладне површине

⁶⁹ CLC Guide 29: 2007 – Температуре врућих површина које ће вероватно бити додирнуте – Упутство за Техничке комитете и произвођаче.

⁷⁰ Процес изгарања такође може да буде подстакнут или спречен присуством других супстанци (катализатора).



Слика 3. Процена ризика од пожара који може да проузрокује машина

Смањење ризика од ватре обухвата предузимање комбинације мера у вези са три елемента троугла:

- избегавање или смањење уграђивања, коришћења или производње запаљивих материјала или супстанци. Такве мере обухватају, на пример, коришћење материјала отпорних на ватру у изради машина, безбедно задржавање запаљивих течности, прашине или гасова које машина користи или производи и безбедно уклањање запаљивог отпада (видети тачку 9.2. овог водича).
- спречавање прегревања саме машине или материјала или супстанци које машина користи или производи и, ако може да дође до прегревања, откривање прегревања и покретање неопходних корективних мера или упозоравање руковода пре него што прегревање проузрокује ризик од пожара;
- избегавање контакта између запаљивих материјала или супстанци и извора паљења као што су, на пример, варнице механичког или електричног порекла или врућих површина (видети тач. 13.1. и 13.2. овог водича);
- смањење концентрације кисеоника (уколико то не проузрокује додатни ризик за људе) или избегавање присуства оксидирајућих супстанци.

Ако ризик од ватре не може адекватно да се смањи таквим мерама, предузимају се додатне заштитне мере да би се ограничиле последице пожара. Такве мере могу да обухватају, на пример, заштиту или оградивање машина и уграђивање система за откривање пожара, узбуњивање због пожара и/или гашење пожара. Неопходне мере се одређују на основу процене ризика од ватре.

Општи захтеви, односно спецификације за процену и спречавање ризика од ватре и заштиту од ризика од ватре су дати у стандарду SRPS EN 13478.⁷¹

Поред општих захтева из тачке 1.5.6., додатни захтеви у вези са ризиком од ватре за мобилне машине су наведени у одељку 3.5.2. Прилога 1 Правилника. Додатни захтеви у вези са ризиком од ватре за машине које су намењене за рад испод земље су

⁷¹ SRPS EN 13478:2009 – Безбедност машина - Превенција пожара и заштита од пожара

наведени у одељку 5.5. Прилога 1 Правилника.

13.7. Експлозија

1.5.7. Експлозија

Машина мора бити пројектована и израђена тако да се избегну сви ризици од експлозије проузроковане самом машином или гасовима, течностима, прашином, испарењима или другим супстанцама које машина производи или их користи.

У вези са ризиком од експлозије због употребе машине у потенцијално експлозивној атмосфери, машина мора бити усаглашена са захтевима посебног прописа.

Захтев из првог става тачке 1.5.7. Прилога 1 Правилника се примењује на ризике од експлозије због рада саме машине или због материјала или супстанци које машина користи или производи.

Експлозије могу да настану ако је сагоревање одређених концентрација запаљивих супстанци као што су гасови, испарења, измаглице или прашине у вазуху покренуто извором паљења који има довољну енергију. Експлозије подразумевају веома брзо самоодржавајуће ширење реакције сагоревања са нагомилавањем високог притиска. Штета коју експлозија проузрокује људима и имовини настаје због жестоких емисија пламена, топлотног зрачења, таласа притиска, остатака који лете и опасних супстанци. Озбиљност потенцијалне штете углавном зависи од количине експлозивне мешавине која је присутна и њене природе.

Принципи који се примењују за спречавање ризика од експлозије су слични принципима за спречавање ризика од ватре. Спречавање ризика од експлозије обухвата комбинацију:

- спречавања нагомилавања експлозивних мешавина у областима на машини и око ње тако што ће се избегавати запаљиви материјали или супстанце или тако што ће се њихова концентрација у ваздуху трајно одржавати у вредности изван доњих или горњих граничних вредности за експлозију;
- избегавања присуства извора паљења у областима опасности;
- смањења концентрације кисеоника у областима опасности (уколико то не проузрокује додатни ризик за људе).

Ако ризик од експлозије не може у потпуности да се спречи, предузимају се додатне заштитне мере за ограничавање последица експлозије. Такве мере обухватају, на пример, конструкција отпорна на експлозије, уграђивање уређаја за ублажавање експлозија (вентила), уграђивање система за аутоматско откривање и обуздавање експлозије или уређаја за спречавање ширења пламена и експлозије.

Општи захтеви, односно спецификације за процену и спречавање ризика од експлозије и за заштиту од ризика од експлозије су дати у стандарду SRPS EN 1127-1.⁷²

Према другом ставу тачке 1.5.7. Прилога 1 Правилника, на машине које су намењене да се користе у потенцијално експлозивној средини или у вези са потенцијално експлозивном средином, примењују се одредбе посебног прописа из

⁷² SRPS EN 1127-1:2011 – Експлозивне атмосфере – Превенција и заштита од експлозије - Део 1: Основни концепт и методологија

области опреме и заштитних система за коришћење у потенцијало експлозивним атмосферама (ATEX).

На машине на које се примењује пропис из области опреме и заштитних система за коришћење у потенцијало експлозивној средини, примењују се посебни захтеви за обележавање (видети тачку 15.4.1. водича).

Иако се Посебан пропис из области опреме и заштитних система за коришћење у потенцијало експлозивној средини, као такав, не примењује на ризике од експлозије који настају у самој машини, опрема која испуњава захтеве из тог прописа мора да буде уграђена у областима машине у којима постоји ризик од нагомилавања потенцијално експлозивне средине.

13.8. Смањење емисије буке

1.5.8. Бука

Машина мора бити пројектована и израђена тако да се ризици због емисије буке која се преноси ваздухом смање на најмањи могући ниво, узимајући у обзир технички напредак и расположивост средстава за снижавање буке, посебно на њеном извору.

Ниво емисије буке може се оценити у односу на упоредне податке о емисији буке за сличне машине.

Захтев из тачке 1.5.8. Прилога 1 Правилника се бави ризицима који су повезани са излагањем руковаца машине и осталих лица буци коју ствара машина. Продужено излагање буци који ствара машина је главни узрок професионалног оштећења слуха које је изазвано буком. Ризик за здравље често није одмах видљив, пошто је оштећење слуха кумулативно и непоправљиво, али људи тога нису свесни док су изложени буци. Излагање импулсној буци велике енергије може да проузоркује изненадан губитак слуха. Излагање буци је такође повезано са другим поремећајима слуха као што је тинитус (опажање звука у одсуству спољашњег извора). Излагање буци коју ствара машина такође представља фактор који доприноси умору и стресу и може да доведе до несрећа, на пример, због ометања комуникације (видети тачку 9.5. овог водича).

Важно је да се направи разлика између излагања лица буци и емисија буке из машине. Емисија буке из машине измерена под одређеним условима представља специфично својство машине. Излагање лица буци коју ствара машина зависи од фактора као што су уграђивање машине, услови коришћења машине, карактеристике радног места (као што су, на пример, апсорпција буке, ширење буке, одбијање буке), емисија буке из других извора (као што су, на пример, друге машине), положај особа у односу на изворе буке, трајање изложености и коришћење опреме за личну заштиту (штитника за уши). Произвођач машина је одговоран за допринос машине ризику од буке.

На изложеност радника буци се примењују одредбе посебног прописа о изложености запослених ризицима који настају због буке.⁷³ Што је нижа емисија буке из машина, то је корисницима лакше да поштују граничне вредности изложености које су одређене наведним прописом. Зато је корисницима у интересу да изаберу машину

⁷³ Директива 2003/10/ЕЗ Европског парламента и Савета од 6. фебруара 2003. године о минималним здравственим и безбедносним захтевима у вези са изложеношћу радника ризицима који настају због физичких агенаса (буке) (седамнаеста појединачна Директива у смислу члана 16 (1) Директиве 89/391/ЕЕЗ) – Сл. лист бр. L 42 од 15.2.2003, стр. 38.

са најмањом могућом емисијом буке за потребан рад⁷⁴ (видети тачку 15.5.7. водича).

Правилником нису прописане граничне вредности емисије, већ се од произвођача захтева да смање ризике због емисије буке на најнижи ниво, узимајући у обзир технички напредак и расположивост средстава за смањење буке.

Поред Правилника, на одређене категорије машина се примењују граничне вредности емисије буке које се одређују посебним прописом о опреми која се користи на отвореном простору.⁷⁵

У приступу спречавању ризика због емисије буке произвођач мора да узме у обзир принципе интеграције безбедности из тачке 1.1.2. Прилога 1 Правилника:

- први приоритет треба дати мерама за пројектовање и израду којима се смањује емисија буке на извору;
- други приоритет треба дати интегрисаним заштитним мерама које допуњују мере за смањење буке на извору, чиме се омогућава даље смањење емисије буке;
- трећи приоритет треба дати информисању корисника о преосталој емисији буке да би могао да предузме неопходне заштитне мере као што су, на пример, мере у вези са уградњом машине, пројектовањем радног места и обезбеђивањем и коришћењем опреме за личну заштиту (штитника за уши) (видети тачке 15.5.6.5., 15.5.6.8. и 15.5.6.14. водича).

Смањење емисије буке на извору је најефикаснији начин за смањење ризика због буке и за руковаоце машина које су у питању и за друга лица која могу да буду изложена буци коју ствара машина. Да би се ефикасно смањила емисија буке на извору, неопходно је да се одреде главни извори буке коју ствара машина која је у питању. Мере за смањење доминантног извора или доминантних извора буке треба да буду предузете што је пре могуће у процесу пројектовања.

Интегрисане заштитне мере против емисије буке обухватају уграђивање звучних ограда око машине или око главних извора буке на машини. Према потреби, штитници се пројектују тако да омогућавају потребно смањење буке, као и да пружају заштиту од осталих опасности (видети тачке 8.5.6. и 12.1. овог водича).

Такође је могуће пројектовати ограде око радних станица или радних положаја (возачких места - кабина) да би се обезбедило смањење буке, као и заштита од других опасности (видети тачке 9.6. и 17.2.1. водича). Међутим, треба напоменути да такве мере не штите руковаоце када се налазе изван ограда, као ни друга изложена лица.

Општи захтеви, односно спецификације за смањење емисија буке коју ствара машина су дате у стандарду SRPS EN ISO 11688-1.⁷⁶

13.8.1. Упоредни подаци о емисији

Други став тачке 1.5.8. Прилога 1 Правилника се односи на средства за процену адекватности мера које су предузете за смањење ризика због емисије буке: поређење нивоа ризика са нивоом ризика сличних машина. Овај приступ је део четвртог корака процеса процене ризика из Општег начела 1: оцена ризика⁷⁷ (видети тачку 8.1 овог водича) и представља главно средство за утврђивање стања технике (видети тачку 8.3. овог водича).

⁷⁴ Види члан 4 (6) Директиве 2003/10/ЕЗ.

⁷⁵ Директива 2000/14/ЕЗ Европског парламента и Савета од 8. маја 2000. године о приближавању закона држава чланица по питању емисије буке у животnoj средини из опреме која се користи на отвореном простору – Сл. лист бр. L 162 од 3.7.2000, стр. 1 – види члан 12.

⁷⁶ SRPS EN ISO 11688-1:2010- Акустика - Препоручена пракса за конструисање тихих машина и опреме - Део 1: Планирање

⁷⁷ Види клаузулу 8.3 стандарда SRPS EN ISO 14121-1:2008 – Безбедност машина - Оцена ризика - Део 1: Принципи

Приступ се састоји од поређења вредности емисије буке која је измерена за машину која је у питању са вредностима које су измерене за сличне машине из исте породице. Слична машина је машина намењена да извршава исту функцију са истим карактеристикама учинка. Параметри који описују учинак су углавном одређени у пропису (стандарду) за испитивање буке за категорију машина која је у питању. Емисије буке за машине које се пореде морају да буду измерене на основу истог прописа (стандарда) за испитивање.

Ако поређење покаже да значајан број сличних машина са упоредивим параметрима има нижи ниво емисије буке, то указује на чињеницу да машина која је у питању није усклађена са стањем технике, пошто су доступна средства за даље смањење буке и треба да се примењују. Ако поређење покаже да сличне машине имају сличан или виши ниво емисије буке, то указује на чињеницу да су мере за смањење буке одговарајуће, осим ако нису доступна техничка средства за даље смањење емисије буке, која би у том случају морала да се примењују.

Примена овог приступа мора да буде заснована на одговарајућем правилнику за испитивање буке и поузданим и репрезентативним упоредивим подацима о емисији буке. До сада је извршено само ограничено прикупљање података. Међутим, предвиђено је да све више стандарда типа Ц обухвата упоредиве податке о емисији за категорије машина на које се примењују.

Метод упоређивања података о емисији буке за машине је дат у стандарду EN ISO 11689.⁷⁸

13.9. Вибрације

1.5.9. Вибрације

Машина мора бити пројектована и израђена тако да се ризици због вибрација које ствара машина сведу на најнижи могући ниво, узимајући у обзир технички напредак и расположивост средстава за снижавање вибрација, посебно на извору тих вибрација.

Ниво емисије вибрација може се оценити у односу на упоредне податке о емисији вибрација за сличне машине.

Захтев из тачке 1.5.9. Прилога 1 Правилника се бави ризицима који су повезани са изложеношћу вибрацијама које стварају машине. Вибрације могу да настану због рада саме машине, на пример, због ротирања или премештања маса, пулсирања гаса или аеродинамичких феномена као што су они које стварају фенови, или због утицаја ручних машина на тврде материјале. Вибрације такође могу да настану због интеракције између машине и њене средине као што је, на пример, кретање покретне машине по грубом тлу.

Излагање вибрацијама које се преносе преко стопала или седишта кроз цело тело може да проузрокује озбиљне мускуло-скелеталне поремећаје као што су бол у леђима или оштећење кичме. Излагање система руке/шаке вибрацијама може да проузрокује оштећење крвних судова у прстима и шакама („болест белих прстију”) и оштећење периферног нервног система, тетива, мишића, костију и зглобова у шакама и рукама.

Важно је да се направи разлика између изложености лица вибрацијама и

⁷⁸ Нацрт SRPS EN ISO 11689:2011 - Акустика - Процедура за поређење података о емисији буке за машине и опрему

емисија вибрација које стварају машине. Треба напоменути да се на изложеност радника вибрацијама примењују одредбе посебног прописа о изложености запослених вибрацијама.⁷⁹

Дневна изложеност лица вибрацијама не може да се одреди само мерењем емисије вибрација из машине, пошто изложеност такође зависи и од трајања коришћења машине која је у питању и услова коришћења. Међутим, што је нижи ниво емисије вибрација из машине, то је корисницима лакше да поштују граничне вредности изложености које су прописане наведним прописом. Зато је корисницима у интересу да изаберу машине са најнижом могућом емисијом вибрација за потребан рад (видети тачку 15.5.7. водича).

У приступу спречавању ризика због емисије вибрација произвођач мора да узме у обзир принципе интеграције безбедности из одељка 1.1.2. Прилога 1 Правилника:

- први приоритет треба дати мерама за пројектовање и израду којима се смањује стварање вибрација на извору, на пример, обезбеђивањем да фреквенције резонанце делова машине не буду близу фреквенција које проузоркују вибрације, бирањем материјала који имају високе својствене карактеристике пригушивања за израду машина, укључивањем помоћних маса или уравнотежавањем делова који ротирају или који се премештају;
- други приоритет треба дати интегрисаним заштитним мерама: мере за изолацију могу да се предузму за спречавање преношења вибрација кроз цело тело или кроз систем шака-рука. Мере за изолацију обухватају уграђивање металних или еластомерних опруга, уграђивање фрикционих, течних или гасовитих пригушивача или уграђивање комбинације опруга и пригушивача;
- трећи приоритет треба дати информисању корисника о преосталој емисији вибрација да би могао да предузме неопходне заштитне мере као што су, на пример, мере у вези са уграђивањем машине или пружањем одговарајуће обуке (видети тачке 15.5.6.5., 15.5.6.8. и 17.6.3.1. водича).

Други став тачке 1.5.9 се односи на приступ за оцену адекватности мера које су предузете за смањење ризика због вибрација: поређење нивоа ризика са нивоом ризика сличних машина. Овај метод се примењује под истим условима као одговарајући захтеви за упоредне податке о емисији буке (видети тачку 13.8.1. овог водича).

Општи захтеви, односно спецификације за излоацију извора вибрација су дате у стандарду SRPS EN 1299.⁸⁰

Поред општих захтева из одељка 1.5.9, додатни захтеви у вези са седењем на машини која је изложена вибрацијама су наведени у одељку 1.1.8 Прилога 1 Правилника.

13.10. Јонизујуће и нејонизујуће зрачење из машина

Захтеви из тачке 1.5.10. прилога 1 Правилника се баве ризицима због емисија зрачења из делова машина или материјала или супстанци које машина користи или производи. Ова тачка се бави и јонизујућим и нејонизујућим зрачењем. Ризицима због кохерентног оптичког зрачења (ласера) се бави одељак 1.5.11. Прилога 1 Правилника.

⁷⁹ Директива 2002/44/ЕЗ Европског парламента и Савета од 25. јуна 2002. године о минималним здравственим и безбедносним захтевима у вези са изложеношћу радника ризицима који настају због физичких агенаса (вибрација)

⁸⁰ SRPS EN 1299:2010– Механичке вибрације и удари - Изолација машина против вибрација - Информација о примени порекла изолације

1.5.10. Зрачење

Машина мора бити пројектована и израђена тако да се све непожељне емисије зрачења из машине отклоне или смање на ниво који нема штетно дејство на лица.

Све функционалне емисије јонизујућег зрачења морају се ограничити на најнижи ниво који је довољан за правилно функционисање машине при њеном подешавању, раду и чишћењу. Кад постоји ризик, морају се предузети потребне мере заштите.

Све функционалне емисије нејонизујућег зрачења при подешавању машине, раду и чишћењу морају се ограничити на ниво који нема штетно дејство на лица.

Јонизујуће зрачење обухвата радиоактивно алфа, бета и гама зрачење и рендгенске зраке. Излагање јонизујућем зрачењу уништава ћелије и може да буде канцерогено.

Нејонизујуће зрачење обухвата магнетно и електромагнетно зрачење у оквиру микроталасних и радио фреквенција и оптичко зрачење у оквиру инфрацрвених, видљивих и ултраљубичастих фреквенција. Излагање јаким магнетним пољима може да изазове вртоглавицу, мучнину и магнетофосфене (визуелни осећај светла које трепери). Излагање зрачењу микроталасне и радио фреквенције може да доведе до ефеката загревања и да поремети нервне и мишићне реакције. Излагање одређеним нивоима оптичког зрачења може да изазове опекотине и друге повреде очију и коже. Излагање ултраљубичастом зрачењу може да буде канцерогено.

Треба нагласити да се на изложеност радника зрачењу примењују одредбе посебних прописа из области: јонизујућег зрачења, електромагнетних поља и вештачког оптичког зрачења.

Овим прописима се одређују граничне вредности изложености. Иако је важно да се направи разлика између изложености лица зрачењу и емисија зрачења из машина, што је нижа емисија из машине, то је корисницима лакше да поштују граничне вредности изложености.

Општи захтев из првог става тачке 1.5.10. се примењује на нежељене емисије зрачења, односно на емисије које нису од суштинског значаја за рад машине. Примењује се и на јонизујуће и на нејонизујуће зрачење. Спречавање ризика због нежељеног зрачења обухвата:

- избегавање емисија зрачења или смањивање њихове јачине на безбедне нивое – треба нагласити да се сматра да не постоје безопасни нивои изложености јонизујућем зрачењу;
- ако емисије не могу да се отклоне или ако њихова јачина не може довољно да се смањи, заштиту којом се спречава изложеност руковалаца и других лица;
- обавештавање корисника о преосталим ризицима због зрачења и о томе да ли је неопходно да се обезбеди и користи опрема за личну заштиту (видети тачку 15.5.6.8. водича).

Други став тачке 1.5.10. се бави ризицима због функционалног јонизујућег зрачења. Треба подсетити да су машине које су посебно пројектоване за потребе индустрије нуклеарне енергије или за производњу или обраду радиоактивних материјала искључене из области примене Правилника (видети тачку 1.2.3. овог водича). Међутим, машине на које се примењује Правилник могу да имају изворе јонизујућег зрачења, на пример, за потребе мерења, недеструктивног тестирања или за спречавање нагомилавања статичког електричног напона.

Такво функционално јонизујуће зрачење мора да буде ограничено на најнижи ниво који је довољан за правилан рад машине и морају да се предузму неопходне заштитне мере да би се обезбедило да руковаоци и друга лица не буду изложена зрачењу ни приликом нормалног рада машине ни приликом радњи одржавања као што су подешавање и чишћење.

Трећи став тачке 1.5.10. се бави функционалним нејонизујућим зрачењем. Пошто излагање ниским нивоима одређених врста нејонизујућег зрачења може да буде безопасно, у трећем ставу тачке 1.5.10. се захтева да нивои нејонизујућег зрачења којима су лица изложена не смеју да имају штетне последице.

Општи захтеви, односно спецификације за процену и мерење нејонизујућег зрачења и за заштиту од нејонизујућег зрачења су дате у стандардима SRPS EN 12198, делови 1 до 3.⁸¹

13.11. Спољашње зрачење

1.5.11. Спољашње зрачење

Машина мора да буде пројектована и израђена тако да спољашња зрачења не ометају њен рад.

Захтеви из тачке 1.5.11. Прилога 1 Правилника се бави једним аспектом електромагнетске компатибилности машина, односно отпорношћу машина на ометање због електромагнетског зрачења из спољашњих извора које може да утиче на здравље и безбедност људи. По овом питању посебна пажња треба да се посвети пројектовању и изради делова контролног система који су повезани са безбедношћу (видети тачку 10.1. водича).

У погледу отпорности машина на електромагнетско зрачење које уопштено може да омета рад машине и у погледу емисије електромагнетског зрачења из машине које може да омета рад остале опреме, поред Правилника примењује се и Правилник о електромагнетској компатибилности.

Захтевом из тачке 1.5.11. се од произвођача машина такође захтева да спрече ометање од других врста спољашњег зрачења која с разлогом могу да се очекују у предвиђеним условима употребе. На пример, спољашње вештачко или природно оптичко зрачење може да омета рад одређених фото-електричних уређаја или бежичних уређаја за даљинско управљање.

13.12. Ласерско зрачење

Извори ласерског зрачења су често уграђени у машину због, на пример, мерења, обраде података или откривања присуства, или код машина за обрађивање ласером као што су, на пример, машине за термичку обраду, означавање, сечење, савијање или заваривање материјала или предмета обраде. Ризици који могу да настану због ласера зависе од таласне дужине и јачине зрачења. Излагање ласерском зрачењу може да

⁸¹ SRPS EN 12198-1:2009 – Безбедност машина - Оцена и смањење ризика који потичу од радијације коју емитују машине - Део 1: Општи принципи

SRPS EN 12198-2:2010 – Безбедност машина - Оцена и смањење ризика који потичу од радијације коју емитују машине - Део 2: Поступак мерења емисије радијације

SRPS EN 12198-3:2010 – Безбедност машина - Оцена и смањење ризика који потичу од радијације коју емитују машине - Део 3: Смањење зрачења пригушивањем или екранским покривањем

проузрокује повреде и опекотине очију или коже.

1.5.12. Ласерско зрачење

При употреби ласерске опреме, узима се у обзир следеће:

- ласерска опрема на машини мора бити пројектована и израђена тако да се спречи свако случајно зрачење;
- ласерска опрема на машини мора бити заштићена тако да директно зрачење, зрачење проузроковано рефлексијом (одбијањем) или дифузијом (распршивањем), као и секундарно зрачење, не штете здрављу;
- оптичка опрема за посматрање или подешавање ласерске опреме на машини мора бити таква да ласерска зрачења не проузрокују ризик за здравље.

Треба напоменути да се на изложеност радника ласерском зрачењу примењују одредбе посебног прописа из области вештачког оптичког зрачења, у којој су одређене граничне вредности за изложеност.

Захтевом из тачке 1.5.12. прилога 1 Правилника се од произвођача машина захтева да у машине уграде генераторе или изворе ласера да би се зрачење примењивало само тамо где је потребно и када је потребно. Ако је потребно, морају да се уграде локални или периферни заштитници или паравани да би се људи заштитили од потенцијално штетног директног, одбијеног, дифузног или распршеног зрачења.

Опште правило је да код машина за обраду ласером мора да се спречи приступ зони у којој се врши обрада у току нормалног рада. Ако руковаоци морају да посматрају ласерску опрему, на пример, због подешавања или прилагођавања, произвођач предузима неопходне заштитне мере за спречавање ризика од нарушавања здравља. У складу са тачком 1.1.2. б) Прилога 1 Правилника, упутство о обезбеђивању и коришћењу опреме за личну заштиту (штитника за очи) за заштиту од ласерског зрачења се даје само за преостале ризике који не могу да се спрече интегрисаним заштитним мерама.

Трећа алинеја тачке 1.5.12. подразумева да оптичка опрема уграђена за заштиту руковалаца у току посматрања или подешавања ласерске опреме, као што су паравани, мора да има неопходну максималну проводљивост, узимајући у обзир распон таласне дужине и друге карактеристике ласерског зрачења да би се спречио ризик од нарушавања здравља.

Општи захтеви, односно спецификације за машине за обраду ласером су дате у стандардима SRPS EN ISO 11553, делови 1 и 2.⁸²

Захтеви, односно спецификације за заштитне параване су дате у стандарду SRPS EN 12254.⁸³

⁸² SRPS EN ISO 11553-1:2011 – Безбедност машина - Ласерске процесне машине - Део 1: Општи захтеви за безбедност
SRPS EN ISO 11553-2:2011 - Безбедност машина - Ласерске процесне машине - Део 2: Захтеви за безбедност за ласерске процесне уређаје којима се ручно рукује

⁸³ SRPS EN 12254:2010 – Заклони на радним местима са ласерима - Захтеви за безбедност и испитивање

13.13. Емисије опасних супстанци и материјала

1.5.13. Емисије опасних супстанци и материјала

Машина мора бити пројектована и израђена тако да се може избећи ризик од удисања, гутања, додира са кожом, очима и слузокожом, као и продирања кроз кожу опасних материјала и супстанци које машина ствара.

Када се опасност не може отклонити, машина мора бити опремљена тако да се опасни материјали и супстанце могу задржати, одстранити, исталожити распршивањем воде, филтрирати или обрадити на други једнако делотворан начин.

Кад процес рада, за време нормалног рада машине, није потпуно затворен, уређаји за задржавање и/или одстрањивање морају бити постављени тако да њихов учинак буде највећи.

Захтеви из тачке 1.5.13. Прилога 1 Правилника се баве ризицима за здравље због емисија опасних материјала и супстанци које ствара машина. Опасни материјали и супстанце обухватају хемијске и биолошке материјале и супстанце које су класификоване као отровне, штетне, корозивне, надражујуће, сензитизирајуће, канцерогене, мутогене, тератогене, патогене или као материјали и супстанце који проузрокују гушење. Емисије опасних супстанци које се преносе ваздухом најчешће улазе у тело удисањем, али могу да уђу у тело и на друге начине ако се наталоже на кожи или прогутају. Емисије опасних супстанци које се не преносе ваздухом најчешће улазе у тело гутањем или пи додиру са кожом, очима или слузокожом.

Ризик због емисија опасних материјала и супстанци може да се спречи избегавањем коришћења опасних материјала и супстанци или коришћењем мање опасних супстанци (видети тачку 9.2. овог водича). Процес производње такође може да се пројектује тако да се избегну или смање емисије.

Ако емисије опасних материјала и супстанци не могу да се избегну или спрече у довољној мери, у другом ставу тачке 1.5.13. се захтева да машине буду опремљене опремом која је потребна за задржавање, одстрањивање или таложње опасних материјала и супстанци да би се људи заштитили од излагања. Ако су опасни материјали или супстанце запаљиви или могу да направе експлозивну мешавину са ваздухом, морају да се предузму мере опреза да би се спречио ризик од ватре или експлозије у току њиховог задржавања или одстрањивања (видети тачке 13.6. и 13.7. овог водича).

Трећи став тачке 1.5.13. се бави случајевима када процес није у потпуности затворен. У таквим случајевима, опрема за задржавање или одстрањивање опасних материјала и супстанци мора да буде пројектована и смештена тако да се избегне цурење. То може да се постигне, на пример, одржавањем посуда на негативном притиску или постављањем поклопаца или пиштоља за извлачење са одговарајућим протоком ваздуха што ближе изворима емисије.

Општи захтеви, односно спецификације за спречавање ризика због емисија опасних материјала и супстанци су дате у стандардима SRPS EN 626, делови 1 и 2.⁸⁴

⁸⁴ SRPS EN 626-1:2010 – Безбедност машина - Смањење ризика по здравље насталих услед опасних материја које емитује машина - Део 1: Начела и спецификације за произвођаче машина
SRPS EN 626-2:2010- Безбедност машина - Смањење ризика по здравље насталих услед опасних материја које емитује машина -

13.14. Ризик од захватања, односно затварања лица у машини

1.5.14. Ризик од захватања, односно затварања лица у машини

Машина мора бити пројектована, израђена или опремљена средствима за заштиту која спречавају захватање, односно затварање неког лица у машини или, ако то није могуће, да буде опремљена средствима за позивање у помоћ.

Захтев из тачке 1.5.14. Прилога 1 Правилника се примењује на случајеве када присуство особа у ограђеним областима машине не може у потпуности да се избегне. Овај захтев се такође примењује на носаче одређених врста машина које су пројектоване за подизање људи када постоји ризик да корисници буду заглављена, односно захваћени или затворени ако се носач укочи на одређеној висини или између фиксних етажа. Такође треба посветити пажњу ризику да лица буду заглављена, односно затворена или захваћена на радном положају (управљачком месту) на одређеној висини, на пример, у случају онеспособљавања.

Захтев из тачке 1.5.14. треба да се размотри заједно са захтевима из тачке 1.1.7. Прилога 1 Правилника у вези са излазима и излазима у случају опасности (нужде) из радних положаја (управљачких места) (видети тачку 9.6. овог водича).

13.15. Клизање, спотицање и падање

1.5.15. Ризик од клизања, спотицања или падања

Делови машине на којима је предвиђено кретање или стајање лица, морају бити пројектовани и израђени тако да се спречи клизање, спотицање или падање лица на тим деловима или са њих.

Делови машине из става 1. ове тачке, морају се опремити руковатима на одговарајућем месту, који се причвршћују према потребама корисника и који им омогућавају да одржавају стабилност.

Захтев из првог става тачке 1.5.15. Прилога 1 Правилника се примењује на све делове машине на којима лица морају да се крећу или да стоје, без обзира на то да ли на тај начин долазе до радних места или места на којима се врши одржавање или се крећу од једног дела машине до другог (видети тачку 14.2. овог водича). Такође се примењује и на делове машине на којима се лица крећу или стоје док користе машине које су намењене за подизање или кретање људи. Дакле, овај захтев се примењује на делове машине као што су, на пример, подоножице, радне платформе, бродске степенице, механичке стазе, рампе, мердевине, дно, степеници ескалатора и траке покренених трака за путнике.

Захтев из тачке 1.5.15. се примењује само на делове машина, укључујући и средства за приступ машини која су уграђена у просторијама корисника (видети тачку 14.2. овог водича). Обавезе послодавца у вези са подовима на радном месту су одређене у посебном пропису из области безбедносних и здравствених захтева за радна места. Сви посебни захтеви за под на којем машина мора да се користи или

угради се одређују у упутству произвођача (видети тачку 15.5.6.5. водича).

Да би се спречио ризик од клизања, произвођач мора да обезбеди да површине машине на којима ће се људи вероватно кретати или стајати на њима буду заштићене од клизања на одговарајући начин, узимајући у обзир услове употребе. Пошто нагомилавање материја као што је вода, уље или маст, земља, прљавштина, снег или лед могу да повећају ризик од клизања, површине на којима особе морају да се крећу или да стоје, морају, уколико је могуће, да буду пројектоване и смештене тако да се избегне присуство таквих материја или да буду пројектоване тако да се такве материје не нагомилавају или да могу да се одводе. Ако површине могу да остану мокре или влажне, треба избегавати глатке површине.

Да би се спречио ризик од спотицања, важно је да се избегну разлике у нивоу између суседних површина. На пример, тачност изједначавања машина за подизање које опслужују фиксне етаже код којих су носачи доступни људима мора да буде таква да се спречи разлика у нивоу између пода носача и етаже која може да проузрокује ризик од саплитања. Приликом постављања и причвршћивања каблова и цеви треба да се избегне стварање препрека које могу да проузрокују ризик од саплитања.

Ако постоји ризик од падања, области које су у питању морају да буду опремљене неопходним оградама или заштитним шипкама и подножним плочама да би се спречило падање. Основа за причвршћивање опреме за личну заштиту за заштиту од падова са висине се уграђује ако постоји преостали ризик од падања (видети тачке 15.5.6.6. и 20.5.3. водича). Треба изабрати одговарајуће врсте основе узимајући у обзир потребу руковалаца да се померају. Међутим, према ставу 1.1.2. б) Прилога 1 Правилника, упутство о обезбеђивању и коришћењу опреме за личну заштиту није замена за интегрисане мере за заштиту од ризика од падања када су такве мере изводљиве.

У другом ставу тачке 1.5.15. се захтева да делови машине на којима лица морају да се крећу или да стоје према потреби буду опремљена руковатима који се причвршћују према потребама корисника да би им омогућили да одржавају равнотежу. Ово је додатна мера за смањивање ризика од клизања, спотицања и падања и посебно је важна за машине код којих корисници треба да стану на покретну површину као што су ескалатори и покретне стазе.

Општи захтеви, односно спецификације за спречавање ризика од клизања, спотицања и падања су дате у стандарима серије SRPS EN ISO 14122 (видети тачку 14.2. овог водича).

Поред општег захтева из тачке 1.5.15., додатни захтеви у вези са ризиком од падања из носача машина за подизање људи су наведени у тачки 6.3.2. Прилога 1 Правилника.

13.16. Гром

1.5.16. Гром

Машина за коју је, у току употребе, потребна заштита од удара грома, мора да буде опремљена системом за уземљење.

Захтев из тачке 1.5.16. Прилога 1 Правилника се углавном примењује на машине намењене да се користе на отвореном простору, без обзира на то да ли се уграђују на једну сталну локацију или постављају на више локација у низу. Такође

може да се примењује на машине које су повезане са отвореним простором преко проводљивих делова. Машине које су изложене ризицима због грома морају да буду опремљене одговарајућим проводником за гром и средствима за повезивање проводника са земљом. У упутству произвођача треба да се наведе како веза са земљом треба да се направи, прегледа и одржава да би остала делотворна (видети тачке 15.5.6.5. и 15.5.6.13. водича).

14. ОДРЖАВАЊЕ

14.1. Одржавање машина

1.6. ОДРЖАВАЊЕ

1.6.1. Одржавање машине

Места за подешавање и одржавање машине морају да се налазе изван зона опасности. Мора бити омогућено да се изврши подешавање, одржавање, поправка, чишћење и активности на опслуживању док машина не ради.

Ако се, због техничких разлога, не може испунити један или више услова из става 1. ове тачке, морају се предузети мере ради безбедног извршавања радњи из става 1. ове тачке (видети тачку 1.2.5.).

Код аутоматизоване машине и, кад је то потребно, код других машина мора се обезбедити прикључни уређај за инсталирање дијагностичке опреме за откривање кварова.

Компоненте аутоматске машине које се требају често мењати, морају да обезбеде лако и безбедно уклањање и замену. Приступ овим компонентама мора бити такав да се омогући да се ови задаци изврше са потребним техничким средствима (алати, мерила и сл.), у складу са предвиђеном методом рада који је специфицирао произвођач.

У првом ставу тачке 1.6.1. Прилога 1 Правилника се наводе важни општи принципи за пројектовање машина којима се обезбеђује безбедно извршавање радњи одржавања. Ако се места за подешавање и одржавање поставе изван зона опасности, руковаоци који раде на одржавању не морају да улазе у зоне опасности да би извршили своје задатке и не морају да се уклањају непокретни заштитници или отварају покретни заштитници са забрављивањем за те потребе.

Ако је могуће, машина мора да буде пројектована тако да радње одржавања могу да се извршавају док машина не ради. На пример, ако алат мора да се промени или уклони због чишћења, машина мора да буде опремљена средствима за њихово ослобађање без покретања машине. Ако ја за те потребе неопходна посебна опрема, она мора да се обезбеди са машином (видети тачку 9.1.4. овог водича). У неким случајевима није неопходно да се заустави цела машина, под условом да су делови на којима се извршава рад и делови који могу да утичу на безбедност руковаца заустављени.

У другом ставу тачке 1.6.1. се признаје да није увек могуће избећи потребу да се улази у опасне зоне за потребе одржавања и да може да буде неопходно да се одређене радње подешавања или прилагођавања извршавају док машина ради. У том случају, контролни систем машине мора да има одговарајући режим за безбедан рад као што је наведено у тачки 1.2.5. Прилога 1 Правилника (видети тачку 10.5. овог

водича).

Циљ захтева из трећег и четвртог става тачке 1.6.1. је да се смање ризици због интервенције руковаоца, посебно за аутоматизоване машине. У трећем ставу тачке 1.6.1. се захтева да уколико је потребно машина буде опремљена средствима за повезивање неопходне дијагностичке опреме за откривање кварова. У четвртом ставу се од произвођача захтева да пројектује аутоматизоване машине тако да се олакшају уклањање и замена компоненти које морају често да се мењају. Безбедан метод који треба да се користи за такве радње одржавања мора да буде јасно одређен и објашњен у упутству (видети тачку 15.5.6.13. водича).

14.2. Приступ радним положајима и местима за сервисирање

1.6.2. Приступ радним положајима (управљачким местима) и местима за сервисирање

Машина мора бити пројектована и израђена тако да се омогући безбедан приступ свим подручјима где су потребне интервенције у току рада, подешавање и одржавање машине.

Захтев из тачке 1.6.2. Прилога 1 Правилника мора да се узме у обзир када се одређује положај радних положаја (управљачких места) и места за сервисирање. Постављањем управљачких места и места за сервисирање у лако доступне области, на пример, на нивоу земље, може да се избегне потреба за уграђивањем посебних средстава за приступ. Ако су потребна посебна средства за приступ, управљачка места и места за сервисирање до којих је често потребан приступ треба да буду смештена тако да до њих може лако да се дође из одређеног средства за приступ. Као и сама места за подешавање и одржавање, и средства за приступ такође морају да се налазе изван зона опасности (видети тачку 14.1. овог водича).

Произвођач машина је дужан да обезбеди неопходна средства за безбедан приступ са машином. Овим су обухваћене машине чија се израда завршава у просторијама корисника. У том случају, произвођач машина може да узме у обзир средства за приступ која већ постоје у просторијама корисника и та средства треба да буду одређена у техничким документима.

Средства за приступ местима за сервисирање морају да буду пројектована узимајући у обзир алат и опрему који су потребни за одржавање машине.

Посебна средства за ванредни приступ, на пример, за ванредне поправке, могу да буду описана у упутству произвођача (видети тачку 15.5.6.13. водича).

Спецификације за избор и пројектовање сталних средстава за приступ машинама су дате у стандардима серије SRPS EN ISO 14122.⁸⁵

⁸⁵ SRPS EN ISO 14122-1:2006 – Безбедност машина - Трајна средства за прилаз машини - Део 1: Избор непокретних средстава за прилаз између два нивоа
SRPS EN ISO 14122-2:2006 - Безбедност машина - Трајна средства за прилаз машини - Део 2: Радне платформе и стазе
SRPS EN ISO 14122-3:2006 - Безбедност машина - Трајна средства за прилаз машини - Део 3: Степенице, лестве са степеницама и заштитне ограде

14.3. Прекид напајања од извора енергије (изолација извора енергије)

1.6.3. Прекид напајања од извора енергије (Изолација извора енергије)

Машина мора да буде опремљена уређајима за прекид напајања од свих извора енергије. Ови уређаји морају бити јасно препознатљиви и такви да се могу закључати, ако би поновно укључивање тих уређаја могло да угрози изложена лица.

Уређаји из става 1. ове тачке морају да остану закључани и када руковалац не може да провери, са свих места до којих има приступ, да ли је напајање енергијом још увек искључено.

Ако машина може да се укључи у електричну утичницу, довољно је извући утикач ако руковалац може са свих места, до којих има приступ, проверити да ли је утикач извучен из утичнице.

Кад се прекине напајање енергијом, мора се, без ризика по лица, омогућити да се сва енергије која је заостала или акумулирана у струјним колима машине, постепено ослободи.

Изузетно од захтева из ст. 1. до 4. ове тачке, одређена струјна кола могу остати прикључена на своје изворе енергије (нпр. ради држања делова, заштите података, осветљења унутрашњости и сл.). У овом случају, морају се предузети, потребне, посебне мере да би се осигурала безбедност руковаоца.

Циљ захтева из тачке 1.6.3. Прилога 1 Правилника да одржава машину у безбедном стању док се врши одржавање. Да би се то постигло, руковаоцима који извршавају радње одржавања мора да буде омогућено да изолују машину од извора енергије пре интервенције да би избегли опасни догађаји као што је неочекивано покретање машине, без обзира на то да ли је узрок опасних догађаја квар на машини, деловање лица која могу да игноришу присуство руковаоца који раде на одржавању или ненамарне радње самих руковаоца који раде на одржавању.

За те потребе, средства за изолацију морају да буду уграђена тако да омогућавају руковаоцу да одвеже и да на поуздан начин одвоји машину од свих извора енергије, укључујући и напајање електричном енергијом и изворе механичке, хидрауличне, пнеуматске или топлотне енергије.

Ако руковаоци који извршавају радње одржавања не могу на једноставан начин да провере да ли су средства за изолацију у положају за изолацију, изолатори морају да буду пројектовани тако да могу да се закључају у овом положају. Ако може да се претпостави да ће неколико руковалаца морати да извршавају радње одржавања истовремено, изолатор мора да буде пројектован тако да сваки руковалац може да закључа изолатор док траје његова интервенција.

Трећи став тачке 1.6.3. се углавном примењује на ручне алате покретане мотором или преносиве машине, код којих руковалац може да провери са свих места до којих има приступ да ли је повезано снабдевање електричном енергијом. У том случају, довољно је да се извуче утикач да би се обезбедила изолација од извора енергије.

У четвртм ставу тачке 1.6.3. се захтева да машина буде опремљена средствима за ослобађање ускладиштене енергије која може да угрози руковаоце. Таква ускладиштена енергија може да обухвата, на пример, кинетичку енергију (инерцију

покретних делова), електричну енергију (кондензаторе), течности под притиском, опруге или делове машине који могу да се померају захваљујући сопственој тежини.

Петим ставом тачке 1.6.3. се одобрава изузетак од захтева из прва четири става, у случајевима када је неопходно да се одржава напајање енергијом одређених струјних кола у току радњи одржавања да би се осигурали безбедни радни услови. На пример, може да буде неопходно да се одржава напајање енергијом за ускладиштене податке, за осветљење, за рад алата или за вађење опасних супстанци. У таквим случајевима, напајање енергијом сме да се одржава само за струјна кола за која је то потребно и морају да се предузму мере за осигуравање безбедности руковаца, као што су, на пример, спречавање приступа тим струјним колима или давање одговарајућих упозорења или обезбеђивање уређаја за упозоравање.

Упутство произвођача о безбедном подешавању и одржавању мора да обухвата информације о изолацији извора енергије, закључавању изолатора, ослобађању преостале енергије и потврђивању безбедног стања машине (видети тачку 15.5.6.13. водича).

Општи захтеви, односно спецификације за средства за изолацију и закључавање за различите изворе енергије су дате у стандарду SRPS EN 1037.⁸⁶ За машине на које се примењује, стандард SRPS EN 60204-1⁸⁷ пружа спецификације за поуздано прекидање напајања енергијом.

Посебан захтев у вези са одвезивањем акумулатора на покретним машинама је наведен у тачки 3.5.1. Прилога 1 Правилника.

14.4. Интервенција руковаоца

1.6.4. Интервенција руковаоца

Машина мора бити пројектована, израђена и опремљена тако да потреба за интервенцијом руковаоца буде минимална. Ако се интервенција руковаоца не може избећи, мора се омогућити да се она изврши на једноставан и безбедан начин.

Пројектовање и израда машине и уграђивање уређаја и опреме да би се избегла или ограничила потреба за интервенцијом руковаоца у зонама опасности је ефикасан начин за смањење повезаних ризика. Ако интервенција руковаоца не може у потпуности да се избегне, машина мора да буде пројектована тако да интервенција може да се изврши једноставно и безбедно.

⁸⁶ SRPS EN 1037:2010 – Безбедност машина - Спречавање неочекиваног покретања

⁸⁷ SRPS EN 60204-1:2009 – Безбедност машина - Електрична опрема машина - Део 1: Општи захтеви

14.5. Чишћење унутрашњих делова

1.6.5. Чишћење унутрашњих делова

Машина мора бити пројектована и израђена тако да је могуће да се очисте унутрашњи делови који садрже опасне материје или препарате без улажења у њих. Свако потребно деблокирање мора да буде могуће са спољашње стране. Ако је немогуће да се избегне улажење у машину, машина мора бити пројектована и израђена тако да се омогући њено безбедно чишћење.

Захтев из тачке 1.6.5. Прилога 1 Правилника се бави примером интервенције руковаоца која је наведена у тачки 1.6.4. Прилога 1 Правилника и која може да буде посебно опасна. Улажење у делове машине као што су, на пример, силоси, танкови, контејнери или цеви, у којима су биле опасне супстанце или препарати може да проузрокује ризик од тровања или гушења и за руковаоце који су у питању и за лица која покушавају да их спасе.

Опште правило наведено у првој реченици тачке 1.6.5. је да мора да се омогући чишћење или деблокирање таквих делова споља, тако да није потребно да се улази у њих. Ако не може да се избегне улажење у такве делове, морају да се предузму неопходне заштитне мере, као што су, на пример, уграђивање одговарајућег система за вентилацију, праћење концентрације опасних супстанци или недостатка кисеоника у ваздуху и обезбеђивање надзора и безбедног спасавања руковалаца.

15. ИНФОРМАЦИЈЕ, ОЗНАКЕ И УПУТСТВА

15.1. Информације за кориснике

1.7. ИНФОРМАЦИЈЕ

Пошто безбедно коришћење машина зависи од комбинације мера за пројектовање и израду које предузима произвођач и заштитних мера које предузима корисник, пружање неопходних информација и упутстава корисницима представља кључни и саставни део пројектовања машине.

Информације, упозорења и упутства о преосталим ризицима се тичу трећег корака метода који се састоји из три корака из тачке 1.1.2. Прилога 1 Правилника о принципима интеграције безбедности. Чињеница да је трећи корак последњи према редоследу приоритета подразумева да упозорења и упутства не смеју да буду замена за мере безбедног пројектовања и интегрисане заштитне мере када су ове мере могуће, узимајући у обзир стање технике (видети тачку 9.1.1. овог водича).

Захтеви из тач. 1.7.1. до 1.7.4. Прилога 1 Правилника се примењују на машине у ширем смислу, односно на све производе наведене у члану 2 подтачка 1) до 6) Правилника (видети тачку 1.1.1. овог водича).

15.2. Информације и упозорења на машини

1.7.1. Информације и упозорења на машини

Информације и упозорења на машини морају се, пре свега, обезбедити у облику лако разумљивих симбола или пиктограма. За машину која се ставља на тржиште Републике Србије или пушта у рад у Републици Србији све писане информације и упозорења морају бити на српском језику.

Захтеви из тачке 1.7.1. Прилога 1 Правилника се баве обликом информација и упозорења који представљају део машине. У првој реченици тачке 1.7.1. се произвођачима саветује да користе лако разумљиве симболе или пиктограме за те потребе. Добро осмишљени симболи или пиктограми могу интуитивно да се разумеју и тако може да се избегне потреба за превођењем писаних или усмених информација.

Друга реченица тачке 1.7.1. се примењује када се информације пружају у облику писаних речи или текста на машини, на екрану или у облику усменог текста који је обезбеђен, на пример, помоћу синтетизатора гласа. У таквим случајевима, информације и упозорења морају да буду пружена на српском језику.

15.2.1. Информације и уређаји за информисање

1.7.1.1. Информације и уређаји за информисање

Информације потребне за управљање машином морају бити обезбеђене у недвосмисленом и лако разумљивом облику. Оне не смеју бити преопширне, како не би преоптеретиле руковаоца.

Уређаји за информисање, као што су дисплеји и друга интерактивна средства за комуникацију између руковаоца и машине, морају бити лако разумљиви и једноставни за употребу.

Захтев из тачке 1.7.1.1. Прилога 1 Правилника се примењује на све информације на машинама које су потребне да би помогле руковаоцима да контролишу рад машине. Конкретно, примењује се на индикаторе и екране који су обезбеђени са контролним уређајима (видети тачку 10.2.9. овог водича). На такве информације се примењују захтеви из тачке 1.7.1.

Захтеви, односно спецификације за пројектовање информација, уређаје за информисање, индикаторе и екране су дате у стандардима серије SRPS EN 894⁸⁸ и у стандардима серије SRPS EN 61310.⁸⁹

⁸⁸ SRPS EN 894-1:2009 – Безбедност машина - Ергономски захтеви за пројектовање дисплеја и управљачких актуатора - Део 1: Општи принципи међудејства човека са дисплејима и управљачким актуаторима
SRPS EN 894-2:2009 – Безбедност машина - Ергономски захтеви за пројектовање дисплеја и управљачких актуатора - Део 2: Дисплеји
SRPS EN 894-3:2009 – Безбедност машина - Ергономски захтеви за пројектовање дисплеја и управљачких актуатора - Део 3: Управљачки актуатори

⁸⁹ SRPS EN 61310-1:2010 – Безбедност машина - Показивање, означавање и покретање - Део 1: Захтеви за визуелне, звучне и додирне знакове
SRPS EN 61310-2:2010 – Безбедност машина - Указивање, означавање и покретање - Део 2: Захтеви за означавање
SRPS EN 61310-3:2009 – Безбедност машина - Показивање, означавање и покретање - Део 3: Захтеви за постављање и рад

15.2.2. Уређаји за упозоравање

1.7.1.2. Уређаји за упозоравање

Ако квар машине, која није под надзором, може угрозити здравље и безбедност лица, машина мора бити опремљена тако да емитује одговарајуће звучне или светлосне сигнале као упозорење.

Ако је машина опремљена уређајима за упозорење, они морају бити недвосмислени и лако уочљиви. Руковалац мора увек имати на располагању одговарајућа помагала за проверу рада уређаја за упозоравање.

Уређаји за упозоравање морају бити усаглашени са захтевима прописа којим се уређују боје и безбедносни сигнали.

Тачка 1.7.1.2. Прилога 1 Правилника се бави ризицима за људе због квара машина или делова машина које су пројектовне да раде без сталног надзора руковалаца. Уређаји за упозоравање морају да обавештавају руковаоце или друга изложена лица о опасним кавровима да би могле да се предузму неопходне мере за заштиту лица која су изложена ризику. Ако је потребно, уређаји за упозоравање могу да буду уграђени у саму машину или да се активирају на даљину.

У стандарду SRPS EN 61310-1 су дати захтеви, односно спецификације за визуелне и звучне сигнале.

Последњи став тачке 1.7.1.2. упућује на посебан пропис из области минималних захтева за давање безбедносних и/или здравствених знакова на послу којим су прописани минимални захтеви за знакове који се користе на радном месту. Зато се наведени пропис не примењују директно на произвођаче машина. Међутим, у тачки 1.7.1.2 се од произвођача машина захтева да испуне техничке захтеве из тог прописа да би безбедносни знаци на радном месту били уједначени.

15.3. Упозоравање о преосталим ризицима

1.7.2. Упозоравање о преосталим ризицима

Када се пројектом машине, безбедноском заштитом и одговарајућим допунским мерама заштите не отклоне сви ризици, морају се обезбедити потребна упозорења о преосталим ризицима, укључујући уређаје за упозоравање на такве ризике.

Захтев из тачке 1.7.2. Прилога 1 Правилника се односи на преостале ризике, односно на ризике који не могу да се отклоне или смање у довољној мери помоћу мера безбедног пројектовања и који не могу у потпуности да се спрече интегрисаним заштитним мерама (видети тачку 9.1. овог водича). Упозорења о преосталим ризицима на машини допуњују информације о преосталим ризицима које се дају у упутству произвођача (видети тачку 15.5.6.8. водича). Упозорења на машини су корисна ако руковаоци или друга изложена лица морају да буду обавештена о конкретним мерама опреза које морају да се предузму у вези са преосталим ризицима приликом

коришћења машине као што је, на пример, присуство врућих површина или ласера. Такође су корисна за подсећање на потребу да се користи опрема за личну заштиту.

Упозорења означена на машинама морају да испуњавају захтеве из тачке 1.7.1. Упозорења која се дају помоћу уређаја за упозоравање морају да испуњавају захтеве из тачке 1.7.1.2. Прилога 1 Правилника.

Стандардима типа Ц може да се одреди облик упозорења и пружи упутство о садржају упозорења. Поред тога, стандард SRPS EN 61310-1 обухватају упутство које је релевантно за пројектовање таквих упозорења.

15.4. Означавање машина

1.7.3. Означавање машина

Свака машина мора бити видљиво, читљиво и неизбрисиво означена, нарочито следећим подацима:

- пословним именом, односно називом и пуном адресом седишта произвођача и, када је то применљиво, адресом његовог заступника;
- ознаком машине;
- знаком усаглашености;
- ознаком серије или типа;
- серијским бројем, ако постоји;
- стварном годином производње (тј. годином када је процес производње завршен).

Први став тачке 1.7.3. Прилога 1 Правилника се бави подацима који морају да буду означени на свим машинама поред информација и упозорења за кориснике. Поред српског знака усаглашености и одговарајућег знака ако се машина употребљава у потенцијално експлозивној атмосфери, у тачки 1.7.3. се не прописује конкретан облик за означавање на машинама, под условом да је видљиво, читљиво и неизбрисиво. Зато ознака мора да се ставља на место на машини које је видљиво са спољашње стране и није сакривено иза или испод делова машине. Узимајући у обзир величину машина, слова која се користе морају да буду довољно велика да могу лако да се прочитају. Техником означавања која се користи мора да се обезбеди да ознака не буде обрисана у току радног века машине, узимајући у обзир предвидиве услове коришћења. Ако је ознака исписана на плочи, плоча мора да буде трајно причвршћена за машину, а пожељно би било да се причврсти заваривањем, заковањем или везивањем.

У случају производа који су превише мали да на себи имају да на себи имају ознаку са подацима који се захтевају у тачки 1.7.3. која може да се прочита, ознака може да буде исписана на трајној етикети која је закачена за производ (а истовремено треба да се обезбеди да то не утиче на правилан рад машине).

Посебни захтеви за означавање за ланце, ужад и транспортне траке су наведени у тачки 4.3.1. Прилога 1 Правилника (видети тачку 18.5.1. водича).

Захтеви у вези са језиком из тачке 1.7.1. Прилога 1 Правилника се не примењују на податке из првог става тачке 1.7.3. Међутим, ови подаци морају да буду написани на српском језику, односно на једном од званичних језика ЕУ.

Следећи коментари се односе на шест алинеја првог става тачке 1.7.3:

- *пословно име, односно назив и пуна адреса седишта произвођача и, када је то применљиво, адреса његовог заступника;*

Циљ захтева из прве алинеје тачке 1.7.3. је да се кориснику или органима

тржишног надзора омогући да контактирају произвођача у случају да настане неки проблем (видети тачку 2.2. овог водича). Исте информације морају да буду буду пружене у Декларацији о усаглашености (видети тачку 21.1. водича).

Израз *пословно име, односно назив* се односи на назив под којим је предузеће које је у питању регистровано.

Израз *пуна адреса* значи поштанска адреса која је довољна да би писмо стигло до произвођача. Само назив земље или града нису довољни. Означавање електронске поште или веб сајта произвођача није обавезно, мада може да буде корисно да се додају и ти подаци.

Пословно име и пуна адреса заступника произвођача, такође морају да се означе на машини ако је произвођач овластио тог заступника (видети тачку 2.4. овог водича).

Ако није изводљиво да се на ознаци наведе пуна адреса произвођача или његовог заступника, нпр. у случају веома малих машина, ове информације се дају у облику шифре, под условом да је та шифра објашњена и да је пуна адреса дата у упутству које се добија са машином (видети тачку 15.5.5. водича) и у Декларацији о усаглашености машина (видети тачку 21.1. водича).

– *ознака машине*

Израз *ознака машине* се односи на уобичајени назив категорије машина којој припада конкретан тип машине. (Овај израз има слично значење као изрази „генеричка деноминација и функција” који се користе у Прилогу 2 у вези са Декларацијом о усаглашености). Кад год је могуће, треба да се употребљава израз који се у стандардима са Списка српских стандарда из области машина користи за означавање категорије машина која је у питању. Исте информације морају да буду дате и у Декларацији о усаглашености.

Ако није изводљиво да се на ознаци наведе експлицитна ознака машине, на пример, у случају веома малих машина, ознака може да се наведе у облику шифре, под условом да је та шифра објашњена и да је експлицитна ознака дата у упутству које се добија са машином (видети тачку 15.5.5. водича) и у Декларацији о усаглашености машина.

Ознака машине коју је дао произвођач не треба да се сматра основом за одређивање да ли се примењују одређени битни здравствени и безбедносни захтеви или поступци процене ризика; то мора да буде одређено независно.

– *знак усаглашености (видети Прилог 3 Правилника)*

Захтеви за знак усаглашености су наведени у чл. 12. и 13. Правилника и Прилогу 3 Правилника.

– *ознака серије или типа*

Ознака серије или типа је назив, шифра или број који је произвођач дао типу машине који је у питању и који је прошао релевантни поступак за оцењивање усаглашености. Ознака серије или типа често обухвата и заштитни знак.

– *серијски број, ако постоји*

Серијски број је средство за идентификовање појединачног примерка машине која припада некој серији или типу. Правилником се не захтева да машине на себи имају серијски број, али ако је произвођач доделио серијски број, он мора да буде наведен након ознаке серије или типа.

– *стварна година производње (тј. година када је процес производње завршен).*

Година када је машина направљена је дефинисана као година када је завршен процес производње. За машине које се састављају у просторијама произвођача може да се сматра да је процес производње завршен најкасније када машина напусти просторије произвођача да би била пребачена до увозника, дистрибутера или корисника. За машине које се тек на крају састављају у просторијама корисника може

да се сматра да је процес производње завршен када је састављање на лицу места завршено и када је машина спремна да буде пуштена у употребу. За машине које производи корисник за сопствену употребу може да се сматра да је процес производње завршен када је машина спремна да буде пуштена у употребу (видети тачку 2.2.2. овог водича).

Поред општих захтева у вези са означавањем из тачке 1.7.3., додатни захтеви за означавање покретних машина су дати у тачки 3.6.2. Прилога 1 Правилника, захтеви за означавање ланаца, ужади и транспортних трака, опреме за подизање и машина за подизање су наведени у тачки 4.3., а додатни захтеви за означавање машина за подизање људи су наведени у тачки 6.5. Прилога 1 Правилника.

Треба нагласити да се код машина на које се примењује посебан пропис из области опреме која се користи на отвореном простору, поред знака усаглашености ставља и ознака гарантованог нивоа звучног притиска .

15.4.1. Означавање машина које се употребљавају у потенцијално експлозивној атмосфери

1.7.3. Означавање машина (наставак)

...

Машина која је пројектована и израђена за употребу у потенцијално експлозивној атмосфери, мора да буде одговарајуће означена.

...

Други став тачке 1.7.3. се примењује на машине на које се поред Правилник примењује и посебан пропис из области опреме и заштитних система које се користе у потенцијално експлозивним срединама.

Поред знака усаглашености у складу са Правилником, на машину које се употребљава у потенцијално експлозивној атмосфери се ставља посебна ознака усаглашености, а наводи се и симбол за групу и категорију опреме.

15.4.2. Информације од суштинског значаја за безбедну употребу

1.7.3. Означавање машина (наставак)

...

На машини се морају налазити и све информације битне за њен тип и њену безбедну употребу.

Информације из става 3. ове тачке, подлежу захтевима из тачке 1.7.1. овог прилога.

...

У трећем и четвртном ставу тачке 1.7.3. се захтева да на машини морају да се налазе неопходне информације које су од суштинског значаја за безбедну употребу машине. На ове информације се примењују захтеви у вези са пиктограмима и језиком из тачке 1.7.1. Такође треба узети у обзир и захтев у вези са информацијама и уређајима за информисање из тачке 1.7.1.1. Прилога 1 Правилника.

Од произвођача се не очекује да на машини наведе све информације за безбедну употребу из упутства. Међутим, информације у вези са кључним аспектима безбедне

употребе морају да буду наведене на машини, као што су, на пример, максималне димензије предмета обраде, максималне димензија алата који се користи, максималан нагиб на којем је машина стабилна, максимална брзина ветра итд. Информације које се наводе на машини су углавном одређене у релевантним стандардима са Списка српских стандарда из области машина.

15.4.3. Означавање делова машина којима се рукује помоћу опреме за дизање

1.7.3. Означавање машина (наставак)

...

Кад се делом машине, за време употребе, мора руковати помоћу опреме за дизање, маса тог дела мора бити означена читљиво, недвосмислено и неизбрисиво.

Захтев из последњег става тачке 1.7.3. допуњује захтеве у вези са пројектовањем машине да би се олакшало руковање (видети тачку 9.4. овог водича). Примењује се на делове машине којима мора да се рукује приликом употребе машине који због тежине, величине или облика не могу да се помере руком. Захтев се примењује у светлу анализе различитих фаза радног века машине која је у питању (видети тачку 9.1. водича).

На таквим деловима мора да буде означена маса да би корисник могао да употреби машину за подизање са довољним капацитетом за подизање. Да би се избегле нејасноће, маса треба да буде означена у килограмима на видљивом месту на делу који је у питању, а пожељно је да то буде у непосредној близини прикључака за машину за подизање.

15.5. Упутства

1.7.4. Упутства

Сваку машину која се ставља на тржиште Републике Србије или пушта у употребу у Републици Србији, мора да прати оригинално упутство произвођача или његовог заступника на српском језику, или превод тог упутства на српски језик заједно са оригиналним упутством на језику произвођача или његовог заступника, ако се машина увози у Републику Србију.

Упутство за машину из става 1. ове тачке, саставља произвођач, његов заступник или увозник.

Изузетно, упутства за одржавање која су намењена специјализованом особљу који су страни држављани, а које запошљава произвођач или његов заступник, могу бити сачињена на једном од службених језика држава чланица Европске уније (ЕУ) који специјализовано особље разуме.

Упутства из става 1. до 3. ове тачке, морају да се сачине у складу са начелима из тачке 1.7.4.1., 1.7.4.2. и 1.7.4.3. овог прилога.

Тачка 1.7.4. Прилога 1 Правилника се односи на захтеве које произвођач треба

да испуни пре него што се машине стави на тржиште и/или пусти у употребу (видети тачку 5.1. водича).

У ставу првом тачке 1.7.4. наведено је да упутства произвођача треба да прате машине. Ово подразумева да упутства морају да буду сачињена пре него што се машине ставе на тржиште и/или пуне у употребу, као и да морају да прате машине док оне не дођу до корисника. Увозници или дистрибутери машина зато морају да осигурају достављање упутстава кориснику (видети тачку 2.3. овог водича).

Поред општих захтева за упутства утврђених у тачки 1.7.4, додатни захтеви за упутства утврђени су у следећим тачкама Прилога 1 Правилника:

- тачке 2.1.2, 2.2.1.1 и 2.2.2.2 – машине за прехранбене производе и машине за козметичке и фармацеутске производе, преносиве машине које се држе у руци и ручно вођене машине и преносиве машине за причвршћивање и друге ударне машине;
- тачке 3.6.3.1 и 3.6.3.2 – покретне машине и машине које омогућавају вишенаменску употребу;
- тачке 4.4.1 и 4.4.2- прибори за дизање и машине за дизање.

15.5.1. Форма упутстава

Тачка 1.7.4. не даје детаљну дефиницију форме упутстава. Постоји општи договор да сва упутства у вези са захтевима за здравље и безбедност морају бити достављена у писаном облику, јер се не сме претпоставити да корисник има приступ средствима за читање упутстава, која су достављена у електронској форми или доступна на Интернет сајту. Мада, врло често је корисно, ако се упутства доставе и у електронској форми, или ако су доступна на Интернету, као и у папирном облику, јер на овај начин корисник може да скине са Интернета електронски фајл, ако то жели, или да поврати упутства, ако се папирна копија изгуби. Ова пракса такође олакшава ажурирање упутстава када је то потребно.

15.5.2. Језик упутстава

1.7.4.1. Општа начела за сачињавање упутстава

а) Упутства за машине које се стављају на тржиште или употребу у Републици Србији морају да буду сачињена у складу са тачком 1.7.4 овог прилога.

б) Упутства за машине које се из Републике Србије извозе на тржишта држава чланица ЕУ или других држава могу бити сачињена и на једном или више службених језика државе где се машина ставља на тржиште или употребу.

На тексту упутства, произвођач или његов заступник стављају ознаку „оригинално упутство” на истом језику на којем је сачињено упутство.

в) Ако су оригинална упутства за машине које се извозе из Републике Србије сачињена на српском језику, та упутства морају бити праћена са одговарајућим преводом на службени језик државе где се та машина ставља на тржиште или употребу или на другом језику који је прихватљив за ту државу. На преводу се ставља ознака „превод оригиналног упутства”.

Превод упутства из става 1. ове тачке обезбеђује произвођач, његов заступник или лице које ту машину увози из Републике Србије.

Сва упутства у вези са здравственим и безбедносним захтевима морају бити достављена на српском језику.

Став други тачке 1.7.4. треба тумачити у светлу тачке 1.7.4.1. прилога 1 Правилника. Машине морају бити праћене оригиналним упутствима, односно, упутствима која је саставио произвођач, његов заступник или, ако они нису регистровани у Републици Србији, увозник. Ако оригинална упутства нису доступна на српском језику, машине морају бити праћене како преводом оригиналног упутства на српски језик, тако и самим оригиналним упутством. Сврха последњег захтева је да омогући корисницима да погледају оригинална упутства у случају сумње у тачност превода.

Трећи став тачке 1.7.4. предвиђа изузимање за опште услове утврђене ставом 1. у вези са језиком упутства. Односи се на упутства за одржавање намењена специјализованом особљу, које је именовао произвођач или његов заступник. Такво специјализовано особље може бити или особље произвођача, или његовог заступника, или предузећа које има уговор, или писани споразум, са произвођачем, или његовим заступником, о сервисирању тих машина. Упутства која су искључиво намењена специјализованом особљу не морају неопходно да буду достављена на српском језику, већ могу бити достављена на језику који разуме специјализовано особље.

Ово одступање не важи за упутства за операције одржавања које треба да спроведе корисник или особље за одржавање које је именовао корисник. Да би одступање важило, произвођачева упутства кориснику морају јасно дефинисати које операције одржавања искључиво спроводи специјализовано особље које је именовао произвођач или његов заступник.

15.5.3. Сачињавање и превод упутстава

Тачка 1.7.4.1. Прилога 1 Правилника, подтачке а) и б) детаљније објашњавају како испунити захтеве у вези са језиком утврђене у тачки 1.7.4.

Подтачка а) тачке 1.7.4.1. објашњава да оригинална упутства за машине које се стављају на тржиште или употребу у Републици Србији морају бити сачињена на српском језику или на службеном језику произвођача уз обавезан превод тог упутства на српски језик.

Подтачка б) и в) тачке 1.7.4.1. односи се на ситуације када се машина из Републике Србије извози у ЕУ.

У сваком случају на тексту упутства који је сачињен на службеном језику произвођача обавезно се ставља ознака „*оригинално упутство*” на истом језику на којем је сачињено упутство (видети тачку 2.3. водича).

Преводи морају носити ознаку „Преводи оригиналних упутстава” (на језику сваке верзије) и морају бити праћени оригиналним упутствима (видети тачку 15.5. водича).

15.5.4. Спречавање неправилних употреба које се могу предвидети

1.7.4.1. Општа начела за сачињавање упутстава (наставак)

...

г) Садржај упутстава за машине мора да обухвати, поред предвиђене употребе машине и сваку неправилну употребу машине која се може разумно предвидети.

...

Подтачка г) тачке 1.7.4.1 наглашава да су упутства једно од средстава за спречавање неправилне употребе машина. Ово значи да, при изради упутстава, у вези са ставкама наведеним у тачки 1.7.4.2 Прилога 1 Правилника, произвођачи морају узети у обзир сазнања о неправилној употреби машина, имајући у виду претходна искуства из употребе сличних машина, истраге несрећа и сазнања о понашању људи које се лако може предвидети (видети тачке 8.5.9. и 9.1.2. овог водича).

15.5.5. Упутства за непрофесионалне кориснике

1.7.4.1. Општа начела за сачињавање упутстава (наставак)

...
д) У случају кад је машина намењена за употребу од стране непрофесионалних руковалаца, текст и распоред упутстава за њену употребу морају да узму у обзир ниво општег образовања и интелектуални ниво који се може разумно очекивати од таквих руковалаца.
...

Подтачка д) тачке 1.7.4.1. прави разлику између машина намењених непрофесионалној и професионалној употреби. Текст и форма упутстава морају бити прилагођени групи којој су намењени. Упутства за непрофесионалне кориснике морају бити написана и представљена језиком који је разумљив лаицима, уз избегавање стручне, техничке терминологије. Овај захтев такође важи и за машине које могу користити и професионалци и они који то нису.

Када се машина, која је намењена употреби од стране широког круга корисника, достави тако да су неки елементи растављени због превоза и паковања, посебна пажња се мора обратити да би се обезбедило да су упутства за склапање потпуна и експлицитна и да садрже јасне, тачне и прецизне дијаграме, слике или фотографије (видети тачку 15.5.6.5. водича).

Стандарди типа Ц за посебне категорије машина дефинишу садржај упутстава, али у принципу не дају смернице о скицама и форми. Општи захтеви, односно смернице за израду упутстава дате су у стандарду SRPS EN ISO 12100-2.⁹⁰ Иако није стандард са Списка српских стандарда из области машина, захтеви, односно смернице дате у стандарду SRPS EN 62079⁹¹ о изради и форми упутстава могу такође бити корисне за израду упутстава за машине.

⁹⁰ SRPS EN ISO 12100-2:2007 – Безбедност машина – Основни концепти, општи принципи за пројектовање – Део 2: Технички принципи (ISO 12100-2:2003) – видети клаузулу 6.

⁹¹ SRPS EN 62079:2010 – Припрема инструкција — Структура, садржај и представљање

15.5.6. Садржај упутстава

15.5.6.1. Подаци о произвођачу и машинама

1.7.4.2. Садржај упутстава

...

Сва упутства за употребу садрже, нарочито следеће податке:

а) пословно име, односно назив и пуну адресу седишта произвођача и његовог заступника;

б) ознаку машине која је наведена на самој машини, осим серијског броја (видети тачку 1.7.3.);

...

Тачка 1.7.4.2. прилога 1 Правилника даје преглед главних аспеката који морају бити обрађени у упутствима произвођача. Израз “*нарочито*” указује на то да ту листу не треба сматрати коначном. Тако да, ако нека информација која је важна за безбедно руковање машином није поменута у тачки 1.7.4.2. подтач. а) до т), она мора бити увршћена у упутства.

Подаци из тачке 1.7.4.2. исти су као подаци који треба да буду означени на машинама (видети тачку 15.4. овог водича). Мада, упутства морају да садрже пун назив машина. Серијски број није потребан, јер се упутства произвођача најчешће односе на модел или тип машина, а не на индивидуални производ.

У случајевима када постоји више варијанти једне машине, кориснику се мора јасно назначити који делови упутстава се односе на коју варијанту. Исто тако, ако се упутства односе на више од једног модела или типа, на пример, ако се односе на неколико модела или типова машина из исте серије, кориснику се мора јасно назначити који делови упутстава се односе на који модел или тип.

15.5.6.2. Укључивање Декларације о усаглашености у упутства

1.7.4.2. Садржај упутстава (наставка)

...

в) декларацију о усаглашености или други документ који садржи податке из декларације о усаглашености где су наведене карактеристике машине, осим серијског броја и потписа лица које је сачинило декларацију о усаглашености;

...

Подтачка в) тачке 1.7.4.2. односи се на укључивање Декларације о усаглашености у упутства. Као и упутства, Декларација о усаглашености мора да прати машине (видети тачку 5.1. овог водича). Да би испунио ову обавезу, произвођач може да бира између следеће две алтернативе:

- потписана Декларација о усаглашености укључена је у упутства за употребу. Ово је одговарајуће у случају производа за једнократну употребу или машина које се производе у малим количинама;
- документ који садржи преглед Декларације о усаглашености (не мора да

садржи серијски број и потпис) укључен је у приручник са упутствима, у ком случају потписана Декларација о усаглашености мора бити дата засебно (видети тачку 21. водича).

15.5.6.3. Описи, нацрти, дијаграми и објашњења

1.7.4.2. Садржај упутстава (наставак)

...

г) општи опис машине;

д) цртеже, дијаграме, описе и објашњења која су потребна за употребу, одржавање и поправку машине и проверу њеног исправног функционисања;

ђ) опис радне станице/радних станица за коју / које се предпоставља да ће (их) заузимати руковаоци;

...

Општи опис машина поменут у одељку 1.7.4.2. г) треба да омогући кориснику идентификацију главних делова машина и њихових функција.

Подтачка д) тачке 1.7.4.2. бави се информацијама и објашњењима која су потребна за безбедну употребу, одржавање и поправку машина, као и за проверу њиховог правилног рада. (Детаљнији захтеви у вези са садржајем упутстава описани су у следећим тачкама). Јасни и једноставни цртежи, дијаграми, графикони и табеле су најчешће бољи од дугих објашњења у писаној форми. Али потребна објашњења у писаној форми треба ставити поред илустрација на које се односе.

Подтачка ђ) тачке односи се на радне станице које су предвиђене за руковаоце. Аспекти које треба обухватити укључују, на пример:

- локацију радних станица;
- прилагођавање седишта, ослонаца за ноге или других делова машине како би се обезбедио добар став и смањиле вибрације које се преносе на руковаоца (видети тачку 9.7. овог водича);
- распоред и идентификација управљачких (контролних) уређаја и њихових функција (видети тачку 10.1. овог водича);
- различите режиме рада и управљања, мере заштите и мере предострожности за сваки режим (видети тачку 10.5. овог водича);
- употреба заштитника и заштитних уређаја монтираних на машинама;
- употреба опреме монтиране да ограничи или уклони опасне супстанце или да одржи добре радне услове.

15.5.6.4. Намена и неправилна употреба која се може предвидети

1.7.4.2. Садржај упутстава (наставак)

...

е) опис предвиђене употребе машине;

ж) упозорења у вези са недопуштеним начинима употребе машине, који су се показали као могући на основу искуства.

...

Опис намене машина поменут у подтачки е) тачке 1.7.4.2. мора да укључи прецизан опис циљева за које се машине могу употребљавати. Опис предвиђене употребе машина мора да садржи детаљне информације о ограничењима услова употребе који су разматрани у процени ризика произвођача, у пројекту и приликом израде машина (видети тачку 8.5.8. овог водича).

Опис предвиђене употребе машина мора да обухвати све различите режиме рада, фазе употребе машина и спецификацију детаљних безбедних вредности параметара од којих зависи безбедна употреба машина. Такви параметри могу укључивати, на пример:

- максимално оптерећење машина за дизање;
- максимални нагиб на коме се покретне машине могу употребљавати без губитка стабилности;
- максималну брзину ветра при којој се машине могу безбедно користити напољу;
- максималне димензије радних делова;
- максималну брзину ротационих алата тамо где постоји опасност од лома услед превелике брзине;
- врсте материјала које машине могу безбедно обрађивати.

Подтачка ж) тачке 1.7.4.2. обавезује да упутства произвођача садрже упозорења против неправилне употребе машина, која се реално може предвидети (видети тачку 8.5.9. овог водича). Да би се избегле такве неправилне употребе, корисно је кориснику указати на уобичајене разлоге за то и објаснити могуће последице. Упозорења против неправилне употребе машина, која се реално може предвидети, треба да узму у обзир повратне информације од корисника у вези са несрећама или инцидентима у којима су учествовале сличне машине.

15.5.6.5. Монтажа, постављање и повезивање

1.7.4.2. Садржај упутстава (наставак)

...
з) упутства за монтажу, постављање и прикључење, укључујући и цртеже, дијаграме и средства за причвршћивање, као и одређивање постоља или инсталације на коју се машина мора поставити;

и) упутства која се односе на постављање и монтажу машине, радио смањења буке или вибрација;

...

Подтачка з) тачке 1.7.4.2. обухвата операције које треба да спроведе корисник, или неко уместо њега пре него што се машине ставе у рад.

Упутства за монтажу потребна су за машине које се не достављају кориснику спремне за употребу, на пример, када су елементи машине расклопљени због превоза или паковања. Посебна пажња се мора посветити упутствима за склапање у случајевима када монтажу треба да изврше непрофесионални корисници (видети тачку 15.5.5. водича).

У упутствима за монтажу опреме која омогућава вишенаменску употребу треба навести тип или типове основних машина са којима се опрема може безбедно користити, као и потребна упутства за безбедну монтажу опреме која омогућава вишенаменску употребу са основним машинама од стране корисника.

У случају машина које су достављене без погонског система, упутства треба да садрже како све потребне спецификације погонског система који би се могао уградити, као што су тип, напајање и средства повезивања, тако и прецизна упутства за уграђивање погонског система (видети тачку 1.1.2. овог водича).

Упутства за инсталацију потребна су за машине које се морају поставити на и/или фиксирати на одређене држаче, структуре или зграде, на темељу или на земљи, како би се обезбедила њихова безбедна употреба и стабилност. Упутства треба да садрже детаљне захтеве у вези са димензијама и карактеристикама оптерећења за држаче и за средства која се користе да се машине фиксирају на њихове држаче. За машине које су намењене да се поставе на превозна средства, упутства треба да дају детаљне информације о возилима или приколицама на којима се машине могу безбедно поставити, или упућивањем на техничке карактеристике возила или на посебне моделе возила (видети тачку 1.1.2.).

Упутства за повезивање морају да опишу мере које треба предузети да се осигура безбедно повезивање машина на извор напајања, извор флуида (течности) и тако даље. Релевантне карактеристике извора, као што су на пример, волтажа, напон, притисак или температура, треба да буду наведени. Безбедно повезивање машина на средства за избацивање опасних супстанци такође треба да буду наведена, у случајевима када су та средства саставни део машина.

Подтачка и) тачке 1.7.4.2. односи се на одређене аспекте упутстава за инсталацију и монтажу у вези са смањењем емисије буке или вибрација.

Што се тиче буке, упутства морају да пруже детаљне информације, по потреби, о правилном склапању и инсталацији опреме за смањење емисије буке, а коју продаје произвођач машина.

У вези са вибрацијама, упутства могу да садрже, на пример, спецификације за темеље са адекватним дампинг карактеристикама.

15.5.6.6. Пуштање у рад и употребу машине

1.7.4.2. Садржај упутстава (наставак)

...
j) Упутства за пуштање у рад и употребу машине и, ако је потребно, упутства за обуку руковалаца;
...

Подтачка j) тачке 1.7.4.2. односи се на упутства у вези са пуштањем (стављањем) машина у рад (видети тачку 2.5. водича).

Упутства за стављање у рад треба да укажу на све потребне измене, провере, инспекције или испитивања рада које треба спровести након што се машине склопе и инсталирају, а пре него што се машине ставе у рад. Треба дати опис свих посебних процедура које треба спровести. Исте информације треба обезбедити за поновно стављање у рад, на пример након трансфера на ново градилиште или након великих поправки.

Следећи аспект упутстава који се наводи у овој подтачки односи се на употребу машина. Упутства треба да опишу различите фазе употребе машина. Упутства обухватају, по потреби:

- предвиђено руковање, постављање и прилагођавање машина;
- правилну употребу управљачких уређаја, заштитника и заштитних уређаја;

- употребу специјалних алата или опреме која се добија уз машине;
- одабир и безбедну употребу свих режима рада и управљања (видети тачку 10.5. овог водича);
- посебне мере предострожности које треба предузети у одређеним условима употребе.

15.5.6.7. Обука руковалаца

Трећи аспект који се наводи у подтачки ј) тачке 1.7.4.2. је обука руковалаца (оператера). Произвођач машина мора да укаже на то да је за безбедно руковање опремом потребна посебна обука. Најчешће је ово потребно у случају када је машина намењена професионалној употреби.

Од произвођача се не очекује да у упутствима обезбеди пун програм обуке или приручник за обуку. Упутства треба да укажу на важне аспекте које треба да садржи обука руковалаца, како би се помогло послодавцима да испуне своје обавезе обезбеђивања одговарајуће обуке руковаоцима. У вези са овим, треба истаћи да, за одређене категорије машина, обука руковалаца и програми обуке можда подлежу посебним прописима из области заштите здравља и безбедности на радном месту (видети тачку 3.3. овог водича).

Поред основних информација о обуци у упутствима, одређени произвођачи машина такође нуде корисницима услуге обуке за руковаоце опремом, мада су такве услуге изван опсега Правилника.

15.5.6.8. Информације о преосталим ризицима

1.7.4.2. Садржај упутстава (наставак)

...
к) информације о преосталим ризицима и поред мера предвиђених у пројекту машине, безбедносном заштитом и одговарајућим допунским мерама за заштиту;

л) упутства о безбедносним мерама које треба да предузме корисник, укључујући, кад је то одговарајуће, обезбеђивање личне заштитне опреме;

...

Подтачке к) и л) тачке 1.7.4.2. баве се важним аспектима трећег корака принципа безбедносне интеграције (видети тачку 9.1.1. овог водича).

У складу са подтачком к) тачке 1.7.4.2. упутства морају да садрже јасне исказе о ризицима који не морају да буду довољно смањени мерама безбедног пројектовања или интегрисаним техничким мерама заштите.

Циљ ових података је да омогући кориснику да предузме потребне мере заштите наведене у подтачки л) тачке 1.7.4.2. Прилога 1 Правилника. Мере које треба навести у упутствима могу, на пример, укључивати,:

- употребу додатних провидних заклона или заштитника на радном месту;
- организацију безбедних система рада;
- ограничење одређених задатака на обучене и овлашћене руковаоце;
- обезбеђење и употреба одговарајуће опреме за личну заштиту (ОЛЗ).

Треба нагласити да су одабир, обезбеђење и употреба ОЛЗ одговорност послодаваца и да подлежу одредбама посебних прописа из области заштите здравља и

безбедности на радном месту. Међутим, упутства произвођача могу да укажу на тип ОЛЗ коју треба користити у циљу заштите од преосталих ризика повезаних са машинама. Посебно, ако су машине опремљене уређајима за усидравање за причвршћивање ОЛЗ за спречавање пада са висине, мора се навести компатибилна ОЛЗ (видети тачке 13.15. и 20.5.3. водича).

15.5.6.9. Битне карактеристике алата

1.7.4.2. Садржај упутстава (наставак)

...
љ) битне карактеристике алата који се могу поставити на машину;
...

Подтачка љ) тачке 1.7.4.2. бави се упутствима повезаним са алатима који нису стално монтирани на машине и које корисник може променити. Такви алати се не сматрају делом машина (видети тачку 1.1.3. овог водича), ипак безбедна употреба машина често зависи од монтажа и употребе одговарајућих алата.

Упутства зато треба да дефинишу одлике алата од којих зависи безбедна употреба. Ово је посебно важно када се ради о алатима који се брзо крећу или ротирају великим брзинама, како би се избегао ризик од ломљења и испадања делова алата или од испадања самих алата (видети тачке 11.2. и 11.3. водича).

Основне одлике које треба навести, исмеђу осталог могу да укључе, на пример:

- максималне или минималне димензије и масу алата;
- саставне материјале и склопове алата;
- обавезан облик или неке друге основне одлике пројекта алата;
- компатибилност алата са држачима алата на машинама.

15.5.6.10. Услови стабилности

1.7.4.2. Садржај упутстава (наставак)

...
м) услове под којима машина испуњава захтеве стабилности за време употребе, превоза, монтаже, демонтаже, кад је ван употребе, за време испитивања или за време предвидивих кварова, отказа, или оштећења;
...

Подтачка м) тачке 1.7.4.2. повезана је са захтевима изнетим у тач. 1.3.1., 2.2.1., 3.4.1., 3.4.3., 4.1.2.1., 4.2.2., 5.1. и 6.1.2. Прилога 1 Правилника, који се односе на стабилност. У случају да пројекат и израда машина обезбеђују стабилност под одређеним дефинисаним условима, они морају бити наведени у упутствима.

Посебно, када стабилност зависи од поштовања одређених ограничења услова коришћења машина, као што су, на пример, максималан нагиб, максимална брзина ветра, максималан дохват или положај одређених елемената машина, ова ограничења морају бити детаљно наведена, морају се дати потребна објашњења о употреби одговарајућих уређаја за заштиту и упозоравање који су монтирани на машине, и објашњења о начинима избегавања опасних ситуација.

Упутства такође морају објаснити како обезбедити стабилност машина или њених делова током осталих фаза радног века машина (видети тачку 9.1. овог водича). У случају да су потребне посебне мере да се обезбеди стабилност током ових фаза, морају се навести мере које треба спровести и средства која треба користити.

15.5.6.11. Превоз, руковање и складиштење

1.7.4.2. Садржај упутстава (наставак)

...
н) упутства за обезбеђивање безбедног вршења превоза, померања и складиштења, са навођењем масе машине и њених различитих делова, кад се они уобичајено превозе одвојено;
...

Подтачка н) тачке 1.7.4.2. Прилога 1 Правилника повезана је са обавезама које се односе на руковање машинама и њиховим деловима (видети тачку 9.4. овог водича).

Упутства за безбедан превоз, руковање и складиштење машина и делова које треба превозити одвојено, треба да садрже, по потреби:

- упутства за безбедно ручно руковање машинама или деловима које треба покретати руком;
- упутства за употребу тачака везивања машина, великог броја машина и делова које треба превозити;
- упутства о томе како обезбедити стабилност током превоза и складиштења, укључујући употребу било какве посебне опреме која је обезбеђена у том циљу;
- опис посебних услова за руковање опасним алатима или деловима.

15.5.6.12. Поступци у хитним случајевима и методи за деблокирање

1.7.4.2. Садржај упутстава (наставак)

...
њ) начин поступања у случају незгоде, квара или оштећења, у случају блокирања, као и начин поступања који омогућава безбедно деблокирање опреме;
...

Подтачка њ) тачке 1.7.4.2. обавезује произвођача машина да предвиди потенцијалне кварове машина и да наведе поступке које треба примењивати у случају несреће. Мере које треба навести, укључују, на пример, поступке које треба примењивати да се спасу повређене особе, да се позове помоћ или спасу заробљене особе (видети тачку 13.14. овог водича).

Упутства, такође морају описати метод који треба примењивати у случају блокаде покретних делова и да објасне употребу сваког специјалног заштитног уређаја или алата обезбеђеног у том циљу (видети тачку 11.7. овог водича).

15.5.6.13. Подешавање, одржавање и резервни делови

1.7.4.2. Садржај упутстава (наставак)

- о) опис поступака подешавања и одржавања које мора да обави корисник, као и превентивних мера одржавања које треба узети у обзир;*
- п) упутства за безбедно подешавање и одржавање, укључујући мере заштите које треба предузети у току тих поступака;*
- р) спецификације резервних делова које треба користити кад утичу на здравље и безбедност руковаца;*

Подтачка о) тачке 1.7.4.2. обавезује произвођача да опише поступке подешавања и одржавања које треба да извршава корисник.

Посебно, упутства морају наводити поступке подешавања и одржавања који морају бити спроведени, као и њихову учесталост. Упутства морају садржати листу елемената или делова машина који се редовно морају проверавати како би се уочило превелико хабање, учесталост провера (помоћу временског периода употребе или броја циклуса), природу потребних (контрола) инспекција или испитивања и опрему коју треба користити. Морају се дати критеријуми за поправку или замену похабаних делова (видети тачку 11.2. овог водича).

Подтачка п) тачке 1.7.4.2 односи се на захтеве утврђене тач. 1.6.1. до 1.6.5. Прилога 1 Правилника, а који су повезани са одржавањем. Упутства морају да дају спецификације потребних метода и процедура које треба примењивати како би се обезбедило да се поступци подешавања и одржавања спроводе безбедно. Одговарајуће мере заштите и предострожности које треба спровести током поступака одржавања морају бити наведене. Упутства укључују, по потреби:

- информације о изолацији извора енергије, фиксирању изолатора, осипању преостале енергије и верификацији безбедног стања машина (видети тачку 14.3. овог водича);
- мере које треба да осигурају безбедност поступка одржавања, а које се морају спроводити док машине раде;
- методи које треба користити како би се безбедно скинуле или замениле компоненте (видети тачку 14.1. овог водича);
- мере предострожности које треба предузети при чишћењу унутрашњих делова који су садржали опасне супстанце (видети тачку 14.5. овог водича);
- средства приступа која треба користити за вансервисне поправке (видети тачку 14.2. овог водича).

Подтачка р) тачке 1.7.4.2. се односи на информације о резервним деловима. У принципу, обезбеђивање резервних делова није покривено одредбама Правилника и зато је то питање које остаје да се дефинише уговором између произвођача и корисника. Ипак, у случајевима када делове изложене хабању треба заменити у циљу заштите здравља и безбедности корисника, спецификације одговарајућих резервних делова наводе се у упутствима. Примери таквих резервних делова укључују:

- заштитнике за заменљиве механичке преноснике снаге (видети тачку 17.4.7. водича);
- савитљиве заштитнике који подлежи хабању (видети тачку 12.1. водича);
- филтере за системе којима се обезбеђује чист ваздух за радни положај (управљачко место) (видети тачку 9.6. водича);
- компоненте које трпе оптерећење на машинама за дизање (видети тачке 18.2.4. и 18.2.5. водича);

- заштитници и системи за њихово фиксирање, а који се користе за скупљање избачених предмета из машине или делова машина (видети тачку 12.1. овог водича).

15.5.6.14. Декларација о емисији буке

1.7.4.2. Садржај упутстава (наставак)

...

с) информације о вредностима емисија које се преносе ваздухом, и то:

- А-пондерисани ниво звучног притиска у радним станицама који прелази 70 dB(A), а тамо где тај ниво не прелази 70 dB(A), то мора бити наведено;

- вршну Ц-пондерисану тренутну вредност звучног притиска у радним станицама, кад вредност звучног притиска прелази 63 Pa (130 dB у односу на 20 µPa);

- А-пондерисани ниво звучне снаге који емитује машина када А-пондерисани ниво звучног притиска у радним станицама прелази 80 dB(A).

Вредности емисија морају да буду или стварно измерене за машину, или да буду утврђене на основу мерења извршених код технички упоредиве машине, сличне машини које ће се изградити.

Код веома велике машине, може се уместо А-пондерисаног нивоа звучне снаге навести А-пондерисани ниво емисије звучног притиска на одређеним местима око машине.

Кад се не примењују одговарајући српски стандарди из члана 7. овог правилника, ниво звука се мора мерити употребом најпогоднијег метода за машину. Код сваког навођења вредности емисија звука морају се описати колики је ниво несигурности везано за те вредности. Морају се описати радни услови машине у току мерења, као и примењене методе мерења.

Кад радна станица(-е) није(-су) дефинисана(-е) или се не може(-гу) дефинисати, А-пондерисани нивои звучног притиска се морају мерити на растојању од једног метра од површине машине и на висини од 1,60 m од пода или приступне платформе. Положај и вредност највећег звучног притиска морају бити наведени.

Кад су посебним прописом одређени други захтеви за мерење нивоа звучног притиска или нивоа звучне снаге, примењују се ти прописи а не одговарајуће одредбе ове тачке.

...

Подтачком с) тачке 1.7.4.2. Прилога 1 Правилника утврђени су подаци о емисији буке која се преноси ваздухом и који треба да буду унети у оно што се сада назива Декларација о емисији буке. Ова Декларација има две главне сврхе:

- да помогне корисницима да одаберу машине за смањеном емисијом буке;
- да обезбеди корисне податке за процену ризика коју треба да изврши послодавац у складу са одредбама посебног прописа о излагању радника ризицима од буке.⁹²

⁹² Директива 2003/10/ЕЗ Европског парламента и Савета од 6. фебруара 2003. године о минималним захтевима за здравље и безбедност у вези са излагањем радника ризицима који проистичу из физичких агенаса (бука) (седамнаеста индивидуална Директива у оквиру значења члана 16. 1) Директиве 89/391/ЕЕЗ) – Сл. лист бр. L 42 15.2.2003, стр. 38 – види, посебно, члан

У вези са овим, треба указати на то да произвођачева декларација о емисији буке искључиво пружа податке о томе како сама машина доприноси нивоу буке на радном месту. Степен излагања радника се не може једноставно извести из произвођачеве декларације о емисији буке, јер на изложеност руковалаца утичу и други фактори (видети тачку 13.8. овог водича).

Подаци које треба обезбедити у декларацији о емисији буке укључују три различите вредности нивоа емисије буке:

1. А-пондерисани ниво звучног притиска емисије, L_{pA} , који производе машине на својој радној станици/својим радним станицама. Ово је просечан А-пондерисани ниво звучног притиска током одређеног времена, који је репрезентативан узорак за пуни радни циклус машина. Пошто је то вредност емисије, она искључује допринос околине у којој се налазе машине, као што су бука одбијена од зидова или бука из других извора на радном месту.
2. Ова количина се код свих машина мора одредити мерењем помоћу одговарајућег испитног поступка, било да се машине сматрају бучним или не. Ако је измерена вредност већа од 70 dB(A), то мора бити назначено у упутствима. Ако измерена вредност није већа од 70 dB(A), измерена вредност мора бити назначена у упутствима.
3. Вршна Ц-пондерисана тренутна вредност звучног притиска, такође је позната као вршни Ц-пондерисани ниво звучног притиска, L_{pCpeak} . Ово је максимална вредност коју достиже Ц-пондерисани звучни притисак током одређеног времена које је репрезентативно за пуни радни циклус машине.

Ова вредност је релевантна за машине које емитују јаке звучне импулсе. Они морају бити назначени у упутствима једино ако измерена вредност прелази *63 Pa (130 dB у односу на 20 μ Pa)*;

4. А-пондерисани ниво звучне снаге, L_{WA} . Ова количина представља енергију звука која се преноси ваздухом, а који машина емитује у простор и тиме декларише машину као извор буке. То је најзначајнија количина емисије звука и не зависи од околине у којој се машина налази.

Пошто мерење L_{WA} може бити компликовано, ова вредност се мора измерити и назначити у упутствима, само ако је L_{pA} на било којој радној станици већа од 80 dB(A).

Други став подтачке с) тачке 1.7.4.2. указује на то да се, у случају серијске производње, тетирање може спровести на репрезентативном узорку машина са сличним техничким карактеристикама. У случају уникатне производње, произвођач мора мерењем да одреди емисију буке за сваку машину коју продаје.

Подтачка с) тачке 1.7.4.2. односи се на веома велике машине за које одређивање нивоа звучне снаге, L_{WA} , може бити изузетно комплексно. Да би се одредило да ли неку категорију машина треба сматрати веома великим, узима се у обзир и распрострањавање и положај извора звука на машинама, као комплексност одређивања нивоа звучне снаге, L_{WA} . У релевантном кодексу за испитивање буке треба навести да ли дату категорију машина треба сматрати веома великим. За такве веома велике машине, навођење података о L_{WA} може заменити навођење података о нивоима звучног притиска емисије, L_{pA} , измереним на одређеним позицијама око машина.

Четврти став подтачке с) тачке 1.7.4.2. односи се на методе које треба користити за мерење емисије буке. Услови рада имају велики утицај на емисију буке.

Мерење емисије буке зато треба извршавати под условима који се могу репродуковати и који су репрезентативни за предвиђене услове рада машина. Када су у кодексу за испитивање, а који је дефинисан у хармонизованим стандардима, наведени услови рада под којима треба извршити мерења, упућивање на усклађени стандард довољно је да укаже на услове рада и методе мерења који су коришћени. У случајевима где су коришћени други методи испитивања, услови рада и методи мерења морају бити назначени у декларацији о емисији буке.

Овај став подтачке с) тачке 1.7.4.2. такође садржи захтев да се несигурности у вези са измереним вредностима разјасне у декларацији о емисији буке. Постојећа технолошка сазнања не дозвољавају несигурности у вези са мерењем вредности L_{pCpeak} које треба одредити. Смернице за одређивање несигурности повезаних са мерењем L_{pA} на радним станицама и L_{WA} треба дати у релевантним кодексима за испитивање.

Став пет подтачке с) тачке 1.7.4.2. с) објашњава како се мерењем може одредити ниво звучног притиска емисије, L_{pA} , на радним станицама за машине када се руковаоци не налазе на радним станицама које су добро дефинисане. Ако се користи метод из овог става, у декларацији о емисији буке мора бити назначено на којим местима су измерене вредности L_{pA} .

Последњи став подтачке с) тачке 1.7.4.2. упућује на примену посебног прописа о опреми која се користи у спољашњим условима.

15.5.6.15. Уградива медицинска помагала

1.7.4.2. Садржај упутстава (наставак)

...

т) информације за руковаоца и изложена лица у вези са емитовањем зрачења, кад постоји вероватноћа да ће машина емитовати нејонизујуће зрачење које може проузроковати штету лицима, посебно лицима са активним или пасивним уграђеним медицинским помагалима, информације које се односе на зрачење које се емитује за руковаоца и изложене особе.

Захтеви утврђени подтачком т) тачке 1.7.4.2. односе се на посебне случајеве преосталог ризика насталог деловањем нејонизујућег зрачења (видети тачку 13.11. овог водича). Морају се обезбедити подаци у вези са природом таквог радиоактивног зрачења, посебно ако постоји вероватноћа да ће оно утицати на функције уграђених медицинских помагала.

15.5.7. Проспектни материјал за продају машина

1.7.4.3. Проспектни материјал за продају машина

Проспектни материјал за продају машине у којој се описује машина, не сме бити у супротности са упутствима у односу на здравствене и безбедносне аспекте. Овај проспектни материјал који описује карактеристике рада машине, мора да садржи исте информације о емисијама као упутства.

Док је примарна намена упутстава која прате машине осигуравање безбедне употребе машина, примарна намена проспектног материјала за продају машина је

употреба у комерцијалне сврхе. Мада, сходно тачки 1.7.4.3. Прилога 1 Правилника, упутства и комерцијална документа у вези са машинама морају бити конзистентна. Ово је посебно важно када се ради о предвиђеној намени машина из подтачке е) тачке 1.7.4.2., јер постоји вероватноћа да ће корисници одабрати машине за своје потребе на основу рекламног материјала.

Друга реченица тачке 1.7.4.3. треба да помогне корисницима да одаберу машину са смањеним нивоима емисије буке, вибрација, опасног зрачења или опасних супстанци. Посебно, вредности наведене у декларацији о емисији буке, а које су обавезне по основу подтачке с) тачке 1.7.4.2. и информације о вибрацијама које су обавезне по основу тач. 2.2.1.1. и 3.6.3.1. Прилога 1 Правилника морају бити наведене у комерцијалним документима, који описују карактеристике и перформансе машина. Многе брошуре или каталози за продају садрже одељак или табелу у којима су наведене основне карактеристике и перформансе машина као што су снага, брзина, капацитет, стопа производње и тако даље, како би се потенцијалним купцима омогућио одабир машине која одговара њиховим потребама. Ова тачка је одговарајуће место да се наведу и потребне информације о емисијама.

16. ДОДАТНИ ЗАХТЕВИ ЗА ОДРЕЂЕНЕ КАТЕГОРИЈЕ МАШИНА

2. ДОДАТНИ БИТНИ ЗАХТЕВИ ЗА ЗДРАВЉЕ И БЕЗБЕДНОСТ ЗА ОДРЕЂЕНЕ КАТЕГОРИЈЕ МАШИНА

Машине за припрему и прераду прехранбених производа, машине за козметичке или фармацеутске производе, машине које се држе у рукама и/или ручно вођене машине, преносиве машине за причвршћивање и ударне машине, машине за обраду дрвета и материјала са сличним физичким карактеристикама, морају испуњавати све битне захтеве за заштиту здравља и безбедност из ове тачке (видети Општа начела, тачка 4).

Одељак 2. Прилога 1 Правилника дефинише додатне битне захтеве за здравље и безбедност (БЗЗБ) за четири категорије машина. Ови захтеви се примењују на машине као додатак захтевима из Одељка 1. Прилога 1 Правилника (видети тачку 8.4. овог водича).

16.1. Машине намењене за припрему и прераду прехранбених производа и за машине за козметичке и фармацеутске производе

Захтеви из тачке 2.1. Прилога 1 Правилника односе се на машине намењене за припрему и прераду прехранбених производа и за машине за козметичке и фармацеутске производе. Захтеви се примењују када се ради о прехранбеним или неким повезаним производима за људску или животињску употребу. Такве машине су на пример, машине за производњу, припрему, кување, прераду, хлађење, руковање, складиштење, превоз, додавање зачина, паковање и дистрибуцију прехранбених производа, козметичких или фармацеутских производа.

Захтеви из тачке 2.1.1 подтачка а) до д) имају за циљ спречавање било какве опасне контаминације прехранбених, козметичких или фармацеутских производа из окружења машине или од помоћних супстанци које се користе за израду машине, из

окружења у коме се налази машина или из помоћних супстанци које се користе са машином.

2.1. Машине за припрему и прераду прехранбених производа и машине за козметичке и фармацеутске производе

2.1.1. Опште

Машина намењена за употребу са прехранбеним производима, или са козметичким или фармацеутским производима, мора бити пројектована и израђена тако да се избегне ризик од инфекције, болести или заразе.

Морају се поштовати следећи захтеви:

а) материјали који су у додиру или који су намењени да долазе у додир са прехранбеним или козметичким или фармацеутским производима морају испуњавати услове утврђене одговарајућим посебним прописима. Машина мора бити пројектована и израђена тако да се ови материјали могу очистити пре сваке употребе. Кад то није могуће, морају се користити делови за једнократну употребу;

б) све површине, укључујући њихове спојеве, које су у додиру са прехранбеним производима или козметичким или фармацеутским производима, осим површина делова који се могу скинути, морају да буду:

- глатке и на њима не сме бити испупчења, удубљења или пукотина у којима се могу скупљати органске супстанце;

- пројектоване и израђене тако да склопови имају што мања испупчења, ивице и удубљења;

- једноставне за чишћење и дезинфекцију, кад је то могуће после уклањања делова који се лако демонтирају. Унутрашње површине морају имати криве полупречника који омогућава темељно чишћење.

в) да постоји могућност да се течности, гасови и аеросоли који потичу од прехранбених производа, козметичких или фармацеутских производа, као и течности за чишћење, дезинфекцију и испирање, потпуно испразне из машине (по могућности када се машина налази у положају „чишћење”);

г) машина мора бити пројектована и израђена тако да се спречи улазак било које течности или живих бића, посебно инсеката, или скупљање било каквих органских материја на местима која се не могу очистити;

д) машина мора бити пројектована и израђена тако да било које помоћне супстанце опасне по здравље, укључујући коришћена средства за подмазивање, не могу доћи у додир са прехранбеним производима, или козметичким или фармацеутским производима. Ако је потребно, машина мора бити пројектована и израђена тако да се може проверавати стална усаглашеност са овим захтевом.

2.1.2. Упутства

Упутства за машине за прехранбене производе и машине намењене за употребу са козметичким или фармацеутским производима морају да садрже препоруку за средства и методе за чишћење, дезинфекцију и испирање и то не само за лако доступна места, већ и за места којима приступ није могућ или се не препоручује.

Ови захтеви се примењују паралелно са БЗЗБ из тачке 1.1.3. Прилога 1 Правилника који се односи на материјале и производе, тачком 1.5.13. прилога 1 Правилника који се односи на емисије опасних материја и супстанци, и тачком 1.6. прилога 1 Правилника који се односи на одржавање.

Подтачка а) тачке 2.1.1. односи се на саставне материјале машина који су намењени да долазе у додир са прехранбеним производима, козметичким или фармацеутским производима.

Када су материјали који су део машина и који су намењени да дођу у контакт са прехранбеним производима праћени декларацијом у писаном облику, у смислу другог, посебног прописа, та декларација мора бити укључена у техничку документацију машина у складу са Прилогом 7 А, тачка 1. подтачка а) под (9). У супротном, произвођач машина мора документовати прикладност материјала у техничкој документацији машина.

Подтачке б) и в) тачке 2.1.1. захтевају да машине буду пројектоване и израђене тако да се олакша потпуно и темељно чишћење и да се омогући супстанцама које би могле загадити прехранбене производе, козметичке или фармацеутске производе, као што су на пример, отпад, производи за чишћење, средстава за дезинфекцију или производи за испирање, да се потпуно испразне. Када се за кретање прехранбених производа, козметичких или фармацеутских производа користе цеви или црева, оне могу бити повезане навојима, с тим да су навоји изоловани од тока производа, на пример, помоћу одговарајућих заптивача или прстенова, тако да нису у директном додиру са производом који се прерађује.

Подтачка г) тачке 2.1.1. захтева да машине буду пројектоване и израђене тако да спречавају улазак контаминаната из окружења у коме се налази машина, као што су прашина или маст, или живих бића, као што су инсекти, на места у машинама која се не могу чистити, и да спречавају да се органске материје скупљају на таквим местима.

Подтачка д) тачке 2.1.1. захтева да машине буду пројектоване и израђене тако да спречавају да помоћне супстанце које се користе са машинама, као што су на пример, мазива или хидрауличка течност, контаминирају прехранбене производе, козметичке или фармацеутске производе.

Захтев утврђен тачком 2.1.2. Прилога 1 Правилника комплементаран је са општим захтевима у вези са упутствима утврђеним у тачки 1.7.4. Прилога 1 Правилника.

Тачка 2.1.2. захтева да произвођач машина наведе одговарајуће методе чишћења, укључујући методе за чишћење простора који су најчешће недоступни или којима приступање може бити опасно. Он такође мора навести производе које треба користити за чишћење. Произвођач машина не треба да наведе посебне брендове производа за чишћење, али мора навести релевантне карактеристике производа које треба користити, а посебно оне у вези са хемијским и механичким отпором саставних материјала машине. Ако је потребно, морају се дати упозорења против употребе неодговарајућих производа за чишћење.

Општи захтеви, односно спецификације хигијенских захтева за машине су дате у стандарду SRPS EN ISO 14159.⁹³ Захтеви, односно спецификације хигијенских захтева за машине за прераду хране су дате у стандарду SRPS EN 1672-2.⁹⁴

⁹³ SRPS EN ISO 14159:2010 – Безбедност машина - Хигијенски захтеви за пројектовање машина

⁹⁴ SRPS EN 1672-2:2010 – Маchine за прехранбену индустрију - Основни појмови - Део 2: Хигијенски захтеви

16.2. Преносиве машине које се држе у руци (преносиве ручне машине) и/или ручно вођене машине

2.2. Преносиве машине које се држе у руци и/или ручно вођене машине

2.2.1. Опште

Преносиве машине које се држе у руци (у даљем тексту: преносиве ручне машине) и/или ручно вођене машине морају:

- *у зависности од типа машине, имати површину ослањања довољне величине и довољан број ручица и ослонаца одговарајуће величине постављених тако да осигурају стабилност машине у предвиђеним радним условима;*

- *ако ручице не могу да се потпуно безбедно испусте, да буду опремљене управљачким уређајима за ручно покретање и заустављање размештеним тако да руковалац може да управља њима а да не испусти ручице, осим кад је то технички неизводљиво или кад постоји независни управљачки уређај;*

- *бити пројектоване, израђене или опремљене тако да не представљају ризике од случајног покретања и/или настављања рада након што руковалац ослободи ручице. Ако ови захтеви нису технички изводљиви, морају се предузети еквивалентне мере;*

- *бити пројектоване и израђене тако да омогућавају, у случају потребе, визуелну контролу зоне опасности и деловања алата на материјале који се обрађују.*

Ручице преносивих машина морају бити пројектоване и израђене тако да омогућавају једноставно покретање и заустављање.

Захтеви утврђени тачком 2.2.1. Прилога 1 Правилника примењују се на преносиве машине које се држе у руци и на ручно вођене машине.

Преносиве машине које се држе у руци су машине које руковалац (оператер) носи током употребе (са или без помоћи ремена).

Преносиве машине које се држе у руци су преносиве машине чију тежину делимично или потпуно држи на пример, радна клупа, материјал или радни део који се обрађује, под или земља, чије кретање усмерава руковалац својим рукама током употребе.

Категорије машина укључују, на пример, преносиви алати с погоном који се држе у руци или ручно вођени алати с погоном, и машине које се користе у баштованству и шумарству. Преносиве машине укључују машине са мрежним напајањем или машине са електро мотором са акумулаторским погоном, машине са пнеуматским погоном и машине са мотором са унутрашњим сагоревањем.

Захтеви из става првог, алинеја 1 тачке 2.2.1., комплементарни су са општим захтевима у вези са стабилношћу, а који су утврђени тачком 1.3.1. Прилога 1 Правилника. Захтеви за адекватном површином ослањања примењују се, посебно, на преносиве машине које се држе у руци, а које су у додиру са радном клупом, материјалом или радним делом који се обрађује, подом или земљом за време употребе.

Када величина машина то дозвољава, преносиве машине које се држе у руци и ручно вођене машине морају имати бар две ручице које руковалац држи обема рукама како би се осигурала стабилност машина приликом употребе. Ручице су смештене и

пројектоване тако да осигурају да се руке руковаоца налазе изван зоне опасности. Машине треба да буду пројектоване, колико је то могуће, тако да се руковалац одвраћа да употребљава машине само једном руком. Позиција, димензије и дизајн ручица морају узимати у обзир ергономска начела (принципе) (видети тачку 9.5. овог водича).

Захтеви утврђени у првом ставу, алинеја 2 тачке 2.2.1. комплементарни су са општим захтевима који се односе на покретање и заустављање, а који су утврђени у тачкама 1.2.3. и 1.2.4.1. Прилога 1 Правилника. Уопштено, мора се омогућити покретање и заустављање машина тако да руковалац не мора да ослободи ручице. Ови захтеви се често могу испунити, на пример помоћу управљачког уређаја који руковалац држи у току рада и који се налази на ручицама.

Захтев утврђен у првом ставу, алинеја 3 тачке 2.2.1., комплементаран је са општим захтевом из тачке 1.2.2., други став, алинеја 6 Прилога 1 Правилника који се односи на управљачке уређаје. Овај захтев има три циља:

- спречавање случајног покретања машина услед случајног контакта са прекидачем за управљачки (контролни) уређај;
- осигуравање да машине прекину са радом када се ручице спусте или ако руковалац случајно ослободи ручице.

Да би се испунио овај захтев, прекидач за управљачки (контролни) уређај мора, по неком општем правилу, да буде тип уређаја који руковалац држи у току рада и пројектован тако да се избегне непотребно умарање током употребе. Мора да буде смештен, пројектован и, по потреби, заштићен како не би био подложен случајној активацији када се машина узима у руке, подиже, помера или спушта. Када постоји заостали ризик од случајног покретања машине, може се јавити потреба за додатним мерама као што су, на пример, монтирање додатног уређаја за покретање или контролу пуштања у рад који захтевају извршавање две независне радње.

Захтев последња алинеја става прве тачке 2.2.1., а који се односи на прегледност зоне опасности и деловање алата на материјал који се обрађује, има за циљ да обезбеди да руковалац може да осигура пуну контролу над радом машине.

16.2.1. Декларација о вибрацијама које преносе преносиве машине које се држе у руци или ручно вођене машине

2.2.1.1. Упутства

Упутства морају да обухвате податке које се односе на вибрације које преноси преносива ручна машина и ручно вођена машина, и то:

- *укупну вредност вибрација којима су изложене руке, ако су вибрације веће од $2,5 \text{ m/s}^2$. Кад ова вредност не прелази $2,5 \text{ m/s}^2$, то се мора напоменути;*
- *несигурност мерења.*

Ове вредности морају бити или вредности стварно измерене за машину или вредности утврђене на основу мерења извршених за технички упоредиву машину која ће се производити.

Ако се не примењују одговарајући српски стандарди из члана 7. овог правилника, подаци о вибрацијама морају бити измерени применом поступка мерења који је најпогоднији за машину.

У упутствима се морају навести радни услови у току мерења и методе које се користе за мерење или се мора извршити позивање на примењени српски стандард из члана 7. овог правилника.

Захтев утврђен тачком 2.2.1.1. Прилога 1 Правилника комплементаран је општим захтевима који се односе на упутства утврђена у тачки 1.7.4. Прилога 1 Правилника.

Ставом првим, алинеја 1 тачке 2.2.1.1., утврђене су физичке количине у вези са вибрацијама које на систем шака-рука преносе преносиве машине које се држе у руци и ручно вођене машине, а које морају бити наведене у упутствима.

Вредност измерена на машинама мора бити наведена ако је већа од $2,5 \text{ m/s}^2$. Ако вредност измерена на машинама није већа од ове вредности, то се мора навести. Зато произвођач машина мора измерити вибрације које преносе машине користећи одговарајући метод тестирања, осим ако није утврђено да, за одређену категорију машина, измерене вредности никада не прелазе горенаведену граничну вредност – ово може бити наведено у стандарду Ц-типа за одређену категорију машина.

Декларација о вибрацијама које преносе машине има два главна циља:

- да помогне корисницима да одаберу машине са смањеном емисијом вибрација;
- да пружи корисне информације за процену ризика коју послодавац треба да спроведе сходно посебном пропису о излагању радника ризицима насталим услед вибрација.⁹⁵

У вези са овим, треба имати на уму да се степен изложености радника вибрацијама не може једноставно прочитати у декларацији о емисијама вибрација произвођача машина, јер на изложеност руковалаца утичу и други фактори (видети тачку 13.9. овог водича).

Став први, алинеје 2 тачке 2.2.1.1., садржи захтев да се наведу све несигурности у вези са вредностима из декларације. Смернице за одређивање несигурности повезаних са мерењем вибрација које преносе машине треба дати у релевантним кодексима за испитивање.

Став други тачке 2.2.1.1., указује да у случају серијске производње, мерења треба вршити на репрезентативном узорку или узорцима машина са упоредивим техничким карактеристикама. У случају уникатних машина, произвођач мора да измери вибрације које преноси свака машина која се испоручује.

Трећи и четврти став тачке 2.2.1.1. тичу се метода који се користе за мерење вибрација. Услови рада имају велики утицај на вибрације које машине преносе. Мерење вибрација зато треба спроводити под репрезентативним условима рада. Када су у кодексу испитивања, који је дефинисан у стандарду са Списка српских стандарда из области машина, наведени радни услови под којима треба вршити мерење, позивање на такав стандард је довољно да се укаже на радне услове и методе мерења које треба користити. Када се користе друге врсте испитивања, услови рада и методи мерења они се морају навести у декларацији о вибрацијама.

Треба нагласити да вредност вибрација, а која је наведена у упутствима, мора бити увршћена и у комерцијалне документе у вези са перформансама и карактеристикама машина (видети тачку 15.5.6.14. водича).

⁹⁵ Директива Европског парламента и Савета 2002/44/ЕЗ од 25. јуна. 2002. године о минималним здравственим и безбедносним захтевима у вези са излагањем радника ризицима насталих из физичких агенаса (вибрација) (шеснаеста индивидуална Директива у оквиру значења члана 16. 1) Директиве 89/391/ЕЕЗ) – видети члан 4. 4) (е).

16.3. Преносиве машине за причвршћивање и друге ударне машине

2.2.2. Преносиве машине за причвршћивање и друге ударне машине

2.2.2.1. Опште

Преносиве машине за причвршћивање и друге ударне машине морају бити пројектоване и израђене тако да:

- се енергија преноси на елемент под ударом преко једне међукомпоненте која не излази из уређаја;*
- уређај за покретање спречава удар за време док се машина исправно не постави са одговарајућим притиском на основном материјалу;*
- се спречи ненамерно покретање. Кад је то потребно за покретање удара, мора да се захтева одговарајући редослед радњи на уређају за покретање и управљачком уређају;*
- се спречи случајно покретање у току руковања или у случају удара;*
- се омогући да се радње пуњења и пражњења могу обављати једноставно и безбедно.*

Кад је то потребно, на уређај се мора омогућити постављање заштитника од крхотина, а произвођач машине мора обезбедити одговарајући (-е) заштитник (-е).

2.2.2.2. Упутства

Упутства морају да садрже потребне податке о:

- приборима и међусобно замењивој опреми који се могу користити са машином;*
- одговарајућим елементима за причвршћивање или другим ударним елементима који се користе са машином;*
- одговарајућим пуњењима која ће се користити, кад је то одговарајуће.*

Тачком 2.2.2. Прилога 1 Правилника утврђени су додатни захтеви за преносиве машине намењене за причвршћивање елемената за причвршћивање, као што су ексери, завртњи са навојем, петље или слични предмети, на основни материјал. Они се такође односе и на сличне ударне машине за друге примене као што су, на пример, машине за означавање материјала утискивањем или Шерманови пиштољи за омамљивање животиња. Захтеви важе за машине са експлозивним пуњењима или за машине које користе друге изворе енергије, као што су, пнеуматске машине, опруга, електромагнет или машине које се покрећу сагоревањем гаса.

Главни циљ захтева из тачке 2.2.2.1. јесте да спречи ризик од тешких повреда које су последица удара елемената за причвршћивање или ударних елемената, или крхотина из машина или основног материјала у тело руковаоца или других лица у близини. Они се такође односе на ризике од несрећних случајева током пуњења и пражњења. Захтеви утврђени у првом ставу, алинеја 3 тачке 2.2.2.1. имају за циљ спречавање несрећних случајева који су последица изазивања удара у погрешно време. Најчешће је потребно обезбедити да и уређај за покретање и управљачки уређај морају да се пусте пре изазивања новог удара.

Захтеви из тачке 2.2.2.2. Прилога 1 Правилника комплементарни су са општим захтевима у вези са упутствима утврђеним у тачки 1.7.4. Прилога 1 Правилника.

Алинеја 1 тачке 2.2.2.2. односи се на алате, средства заштите од крхотина као што су заштитници од крхотина и на међусобно заменљиву опрему која се може монтирати на машине како би изменила њене функције, на пример, машине за обележавање материјала утискивањем.

Правилник се не примењује на елементе за причвршћивање или друге ударне елементе који се користе са преносивим машинама за фиксирање или другим ударним машинама. Мада, по захтеву из алинеје 2 тачке 2.2.2.2. произвођачи морају да наведу релевантне карактеристике елемената за повезивање или других ударних елемената који се користе са машинама како би се омогућило корисницима да одаберу елементе за повезивање и остале ударне елементе који су компатибилни са машинама и који се не ломе у наведеним условима употребе.

Алинеја 3 тачке 2.2.2.2. примењује се на преносиве машине за фиксирање и друге ударне машине са експлозивним пуњењима. Правилник се не примењује на пуњења која се користе са таквим машинама, али произвођач мора навести релевантне карактеристике пуњења, која се могу безбедно користити са машинама.⁹⁶

Треба нагласити да су преносиве машине за фиксирање са пуњењем и друге ударне машине са пуњењем укључене у листу категорија машина из Прилога 4 Правилника на које се морају примењивати поступци оцењивања усаглашености утврђени у члану 8. ст. 3. и 4. Правилника.

16.4. Машине за обраду дрвета и материјала са сличним физичким карактеристикама

2.3. Машине за обраду дрвета и материјала са сличним физичким карактеристикама

Машине за обраду дрвета и материјала са сличним физичким карактеристикама морају да испуњавају следеће захтеве:

а) машина мора бити пројектована, израђена или опремљена тако да се омогући безбедно постављање, смештање и вођење предмета обраде. Кад се предмет обраде држи руком на радном столу, тај сто мора бити довољно стабилан за време рада и не сме да омета померање предмета обраде;

б) ако је вероватно да ће се машина употребљавати у условима који укључују ризик од избацивања предмета обраде или њихових делова, машина мора бити пројектована, израђена или опремљена тако да се то избацивање спречи или, ако то није могуће, да избацивање не ствара ризике за руковођаца и/или изложена лица;

в) машина мора бити опремљена аутоматском кочницом која довољно брзо зауставља алат, ако постоји ризик од додира са алатом док се машина зауставља;

г) кад је алат уграђен у машину која није у потпуности аутоматизована, та машина мора бити пројектована и израђена тако да се отклони или смањи ризик од случајних повреда.

Додатни захтеви утврђени у тачки 2.3. Прилога 1 Правилника примењују се на

⁹⁶ Очекује се да ће, до 4. јула. 2013. године, експлозивна пуњења за преносиве машине са пуњењем бити предмет Директиве Европског парламента и Савета 2007/23/ЕЗ од 23. маја. 2007. године о пласирању на тржиште пиротехничких артикала – Сл. лист бр. 154 од 14.6.2007, стр.1

машине за обраду дрвета и на машине које се такође могу користити за обраду материјала са сличним физичким карактеристикама као што су, на пример, плута, кост, тврда гума, ојачана пластика, ламинати са металом или одређени танки, ојачани метали.

Захтеви из тачке 2.3. подтачка а) имају за циљ да осигурају да пројектовање и израда механизма за снабдевање машине материјалом за обраду, или радни сто у случају машина са мануалним подешавањем, омогућавају да се предмет обраде безбедно постави и води током рада.

Захтев из тачке 2.3. подтачке б) односи се на посебне случајеве опасности који су објашњени у општим захтевима, а који се односе на избачене предмете утврђене у тачки 1.3.3. Прилога 1 Правилника. Тачком 2.3. подтачка б) утврђени су захтеви за мере које треба применити како би се спречило избацивање предмета обраде или њихових делова. Такве мере укључују, на пример, монтирање одговарајућих ножева за сечење на циркуларној тестери. Када се опасност од избацивања не може елиминисати у потпуности, морају се предузети мере безбедности како би се спречило да избачени предмети повреде руковаоце или изложена лица. Овај захтев се мора примењивати паралелно са захтевима који се односе на заштитнике из тачке 1.4. Прилога 1 Правилника.

Тачка 2.3. подтачка в) односи се на ризик од контакта са алатом током заустављања машине. На машини са механизованим или аутоматским механизмом за подешавање овај ризик се може избећи преко заштитника са забрављивањем који се по потреби забрављују (видети тачку 12.2.2. овог водича). Мада, када алат није потпуно недоступан током рада, на пример, када је прилагодљиви заштитник који ограничава приступ монтиран на машину у складу са тачком 1.4.2.3. Прилога 1 Правилника, потребно је користити аутоматску кочницу да би се спречило предуго заустављање алата. Стандарди са Списка српских стандарда из области машина наводе прихватљиво време трајања заустављања у оваквим случајевима.

Тачка 2.3. подтачка г) садржи захтев да се спроведу мере како би се умањило ризик од повреда приликом случајног контакта са покретним алатом на машини када покретни заштитник са забрављивањем не спречава у потпуности приступ зони опасности. Такве мере укључују, на пример, монтирање алата за обраду резањем са врло малим извлачењем (Limited Cutter Projection Tooling (LCPT)), цилиндричне блокове (или „округлог облика“) од тесане опеке или слична средства за одређивање дубине засецања.

Треба нагласити да се на одређене категорије машина за обраду дрвета, а које су укључене у Прилог 4 Правилника (тачке од 1. до 7.), морају примењивати поступци оцењивања усаглашености из члана 8. ст. 3. и 4. Правилника.

17. ДОДАТНИ ЗАХТЕВИ ЗА ОТКЛАЊАЊЕ ОПАСНОСТИ КОЈЕ НАСТАЈУ ЗБОГ ПОКРЕТЉИВОСТИ МАШИНЕ

3. ДОДАТНИ БИТНИ ЗАХТЕВИ ЗА ЗАШТИТУ ЗДРАВЉА И БЕЗБЕДНОСТ РАДИ ОТКЛАЊАЊА ОПАСНОСТИ КОЈЕ НАСТАЈУ ЗБОГ ПОКРЕТЉИВОСТИ МАШИНЕ

Машине које представљају опасност због своје покретљивости морају испуњавати све битне захтеве за заштиту здравља и безбедности из ове тачке (види Општа начела, тачка 4).

Прилогом 1 Правилника, одељак 2, утврђени су БЗЗБ у вези са опасностима које настају услед покретљивости машине. Они се примењују на наведене машине заједно са релевантним захтевима из Прилога 1, одељак 1, и по потреби, захтевима из осталих одељака Прилога 1 (видети тачку 8.4. овог водича).

17.1. Дефиниције

17.1.1. Дефиниција машине која представља опасност због своје покретљивости

3.1. Опште

3.1.1. Дефиниције

а) *Машина која представља опасност због своје покретљивости јесте:*

- *машина чији рад захтева покретљивост у току рада или непрекидно, или кретање са прекидима између низа задатих радних положаја или*
- *машина која ради без померања, али која може бити опремљена тако да се може једноставно померити са једног на друго место.*

...

Према дефиницији *машине која представљаји опасност због своје покретљивости*, јесу:

- *машине које могу да се померају док извршавају своје главне операције (примери таквих машина су: дамperi, машине за сабијање земљишта, виљушкaри, порталне дизалице, покретни кранови монтирани на шинама и косачице);*
- *машине које се не померају док извршавају своје главне операције, али су пројектоване да се крећу од једне локације до друге (примери таквих машина су: платформе за бушење или покретне дизалице, дизалице за утовар и покретне платформе за подизање са сопственим погоном или монтиране на приколицу, а које су причвршћене на стабилизаторе током извршавања операција подизања);*
- *машине које су током употребе у стању мировања, и опремљене средствима, као што су: точкови са погоном или шине или уређаји за вучу, који омогућавају да се машина лако помера са једног места употребе на друго.*

Из ове дефиниције се јасно види да су опасности које су последица покретљивости, а које су дефинисане у Прилогу 1 Правилника одељак 3, оне опасности које су последица кретања саме машине, а не оне које су последица кретања делова машине, а које опасности су утврђене у тач. 1.3.7. и 1.3.8. Прилога 1 Правилника.

Машине на које се односе захтеви из одељка 3. укључују, на пример:

- *покретне машине за транспорт и подизање робе или лица, као што су индустријски камиони (укључујући камионе без возача), покретне дизалице и покретне радне платформе за подизање;*
- *машине монтиране на превозна средства, као што су дизалице за утовар, компресори и кипери;*
- *возила за сакупљање отпадака;*
- *у покретне машине за теренски транспорт робе и лица као што су магнетни столови (quads), мали вагонети (buggies), теренски мотори и теретна колица;*
- *покретне машине за зимску сезону;*
- *покретне машине које служе као подршка летелицама на земљи.*

17.1.2. Дефиниција возача

3.1.1. Дефиниције (наставак)

...

б) Возач јесте руковацац који је одговоран за померање машине. Возач се може возити на машини, а може је пратити и пешице или је водити помоћу даљинског управљача.

Тачка 3.1.1. б) Прилога 1 Правилника дефинише возача као руковаоца који је одговоран за померање машине, другим речима, као особу која управља кретањем саме машине. Ова дефиниција се односи на три главна режима вожње:

- покретним машинама може управљати возач који се вози на машини, у седећем или стојећем положају;
- покретне машине могу бити пројектоване тако да њима управља возач који их прати пешице;
- покретним машинама може се управљати помоћу даљинског управљача.

Одређене покретне машине могу такође бити пројектоване са два или више алтернативна режима вожње. На пример, мобилне машине могу бити пројектоване да њима управља или возач који се вози на машини или даљински управљач (видети тачку 10.5. овог водича).

Захтеви из одељка 3. Прилога 1 Правилника односе се на одређене ризике повезане са различитим режимима вожње и на потребне мере заштите за отклањање таквих ризика.

17.2. Радни положаји

17.2.1. Положај за вожњу

3.2. РАДНИ ПОЛОЖАЈИ

3.2.1. Положај за вожњу

Прегледност из положаја за вожњу мора бити таква да возач може потпуно безбедно, по себи и изложена лица, да управља машином и њеним алатима у предвидивим условима употребе. Кад је то потребно, морају се обезбедити одговарајући уређаји за уклањање опасности због неодговарајуће непосредне прегледности.

Машина на којој се возач вози мора бити пројектована и израђена тако да из положаја за вожњу не постоји ризик по возача од случајног додира са точковима или инама.

Положај за вожњу возача који се вози на машини мора бити пројектован и израђен тако да се може поставити кабина за возача, под условом да она не повећава ризик и да за њу има довољно простора. У кабини мора да постоји одређено место за упутства која су потребна возачу.

Захтев утврђен тачком 3.2.1. Прилога 1 Правилника комплементаран је са

општим захтевима који се односе на радне положаје и седење који су дефинисани тачкама 1.1.7. и 1.1.8. Прилога 1 Правилника.

Први став тачке 3.2.1. односи се на прегледност из положаја за вожњу. Возач мора да има константну контролу над покретима машине.

Када год је то могуће, машине морају бити пројектоване и израђене тако да возач има адекватну посредну видљивост простора око машине. Посебно, возач мора имати способност да види да ли се у близини машине налазе лица која су изложена ризику услед кретања или рада машине (видети тачку 10.2.10. овог водича). Средства која се могу користити да се побољша посредна видљивост укључују, на пример, издигнут, искошен или променљив положај за вожњу и кабине или алтернативне положаје за вожњу.

Када је посредна видљивост недовољна, другим речима постоји вероватноћа да поглед возача на лице или препреку који се налазе у зони опасности заклоне делови машине или предмети или материјали које машине превозе, до те мере да возач можда и није свестан њиховог присуства, онда се морају монтирати одговарајући уређаји за посредну прегледност. Такви уређаји укључују одговарајућа огледала и телевизију затвореног кола (CCTV). Одлука да се монтирају уређаји којима би се обезбедила индиректна прегледност и одабир, пројектовање и локација таквог уређаја морају да узму у обзир ергономска начела и ограничења којима подлеже возач у предвиђеним условима употребе машина. Фактори које треба размотрити, укључују, на пример, употребу машина ноћу или у условима слабе осветљености, када се користи на неравном земљишту, користи у областима где постоји могућност присуства пешака или неких других машина или чија употреба подразумева честу или дуготрајну промену смера у вожњи (видети тачку 9.5. водича).

Када постоји заостали ризик од судара са лицима, машине могу бити опремљене средствима која спречавају такве сударе као што су, на пример, уређаји осетљиви на притисак, радар, инфрацрвени или ултрасонични сензори којима се детектује присуство лица, или се зауставља машина или се упозорава возач пре судара.

Други став тачке 3.2.1. односи се на машине код којих је положај за вожњу близу точкова или шина. Ако положај за вожњу није довољно заштићен или ако не постоји адекватно безбедно растојање између положаја за вожњу и точкова или шина, потребно је ставити заштитнике како би се спречио случајан контакт са овим деловима.

Трећи став тачке 3.2.1. садржи захтев да машине којима управља возач буду пројектоване и израђене тако да се може поставити кабина, осим ако је машина премала за постављање кабине, или би постављање кабине повећало ризик или ослабило рад машине. У таквим случајевима, морају се размотрити друге мере којима би се заштитио возач као што су, на пример, седишта са заштитном надстрешницом или даљинско управљање.

Захтеви из трећег става тачке 3.2.1. морају се примењивати паралелно са захтевима из тачке 1.1.7., који се односе на радне положаје, као и тачке 3.5.3. Прилога 1 Правилника, који се односе на емисију опасних материја (видети тачку 9.6. водича).

Друга реченица става три тачке 3.2.1., садржи захтев да се обезбеди место у возачевој кабини за упутства која су потребна возачу. Та упутства су она која се односе на безбедно управљање машином, као и на поступке контроле или одржавања возила, а које треба да спроведе возач.

17.2.2. Систем за задржавање лица у седишту

3.2.2. Седиште

Кад постоји ризик да се руковаоци или друга лица која се возе на машини могу пригњечити између делова машине и подлоге на којој је машина, кад постоји ризик да се машина окрене, односно откотрља или преврне, а посебно кад се ради о машини која је опремљена заштитном конструкцијом из тачке 3.4.3. или 3.4.4., седишта руковалаца или других лица која се возе на машини, морају бити пројектована или опремљена системом за задржавање лица на њиховим седиштима, без ограничавања покрета који су потребни за рад или померање конструкције седишта. Такав систем за задржавање лица на њиховом седишту не треба монтирати ако он повећава ризик.

Захтев из тачке 3.2.2. Прилога 1 Правилника комплементаран је са општим захтевима за седење који су утврђени у тачки 1.1.8. Прилога 1 Правилника.

Тачка 3.2.2. односи се на ризик од пригњечења које је последица пада возача, или других лица које се возе на машини, са седишта у случају да се машина откотрља или преврне. Структуре за заштиту од котрљања или превртања утврђене тачком 3.4.3 Прилога 1 Правилника могу испуњавати своју улогу само ако се лица налазе у оквиру заштићеног простора. У том циљу, машине морају или да:

- буду пројектоване тако да се спречи пад руковаоца ако се машина откотрља или преврне;
- имају седишта која су пројектована тако да се спречава пад руковалаца;
- имају седишта са системом за задржавање лица у седишту, или са одговарајућим тачкама причвршћења.

Систем за задржавање лица у седишту мора се лако отварати и затварати и минимално ограничавати покрете руковаоца. Ово је посебно важно када се ради о машинама као што су, на пример, индустријски камиони, где возач можда мора често да напусти и да се врати у положај за вожњу.

Када безбедност руковаоца зависи од начина затварања система за задржавање лица у седишту, морају се навести потребна упутства о употреби система за задржавање у седишту (видети тачку 15.5.6.4. водича).

У неким областима, системе за задржавање лица у седишту не треба монтирати, јер они могу повећати ризик. Ово може бити случај код, на пример, малих покретних машина које немају кабину или неку заштитну структуру, или код машина којима возач управља у стојећем положају. Такође, може бити непрактично монтирати систем за задржавање у седишту на машинама које су пројектоване за активну вожњу, која захтева екстензивно покретање возача приликом кретања машине. Системи за задржавање у седишту често нису обавезни на машинама, које су само опремљене заштитном структуром која спречава пад предмета са ње.

17.2.3. Места за друга лица

Захтеви из тачке 3.2.3. Прилога 1 Правилника комплементарни су општим захтевима који се односе на управљачке положаје и седишта из тачака 1.1.7. и 1.1.8. Прилога 1 Правилника.

3.2.3. Места за друга лица

Ако услови у којима се машина употребљава, поред возача, предвиђају повремени или редован превоз других лица на машини или њихов рад на машини, за та лица се морају обезбедити одговарајућа места на машини која омогућавају њихов превоз или рад на машини без ризика.

На места која су предвиђена за друга лица примењују се одредбе ст. 2. и 3. тачке 3.2.1.

Тачка 3.2.3. садржи захтев да се осигурају безбедни положаји за друга лица, поред возача, која се могу повремено или редовно превозити на машини, или радити на њој. У зависности од типа машина и задатака тих лица, та места могу бити седишта или места где се стоји као што су: платформе или ослонци за ноге. Посебне мере заштите морају се предузети против ризика као што су ризик од пада са машина, или ризика од удара или пригњечења, у којем случају се места за друга лица, поред возача, налазе изван уобичајеног габарита машине.

У другом ставу тачке 3.2.3. наводи се да се захтеви из тачке 3.2.1., који се односе на ризик од контакта са точковима или шинама, као и на обезбеђивање кабине, примењују на места за друга лица, поред возача.

17.3. Управљачки системи

17.3.1. Неовлашћена употреба управљачких уређаја

3.3. УПРАВЉАЧКИ СИСТЕМИ

Ако је потребно, морају се предузети мере да се спречи неовлашћено управљање машином.

....

Захтеви из тачке 3.3. Прилога 1 Правилника комплементарни су са општим захтевима који се односе на безбедност и поузданост управљачких система из тачке 1.2.1. Прилога 1 Правилника.

Први став тачке 3.3. садржи захтев да се предузму мере како би се спречило неовлашћено управљање машинама, ако је то потребно. Ове мере су неопходне у случају машина које су изложене употреби од стране неовлашћених лица као што су, на пример, индустријски камиони, или машине које су намењене за употребу, или паркирање на јавним местима.⁹⁷ Мере које се могу предузети укључују, на пример, стављање катанаца, електронских приступних система или система који захтевају да руковалац носи електронску плочицу да би управљао машином.

⁹⁷ Такве мере такође могу захтевати и корисници покретних машина како би се спречила крађа, мада овај аспект није обрађен у Правилнику о безбедности машина

17.3.2. Даљинско управљање

3.3. УПРАВЉАЧКИ СИСТЕМИ

...

Код даљинског управљања, на свакој управљачкој јединици мора бити јасно означена којом се машином управља.

Систем за даљинско управљање мора бити пројектован и израђен тако да делује искључиво на предметној машини и за предметне функције.

Даљински вођена машина мора бити пројектована и израђена тако да одговара само на сигнале из предвиђених управљачких јединица.

Захтеви утврђени у ст. 2, 3. и 4. тачке 3.3 Прилога 1 Правилника, примењују се на системе даљинског управљања покретним машинама. У случају машина, које су намењене употреби од стране возача, који се вози на машини, или преко даљинског управљача, ови захтеви примењују се на режим даљинског управљања (видети тачку 17.1.2. водича).

Ови захтеви за системе даљинског управљања комплементарни су са захтевима за системе бежичног управљања утврђене у последњем ставу тачке 1.2.1 Прилога 1 Правилника.

Захтев из става 2. тачке 3.3 Прилога 1 Правилника представља посебну примену општег захтева из става 4. тачке 1.2.2 Прилога 1 Правилника, који се односи на индикаторе. Када се управљачка јединица система даљинског управљања не налази на машини којом управља, мора се јасно назначити руковаоцима којом се машином управља преко које управљачке јединице.

У ст. 3. и 4. тачке 3.3 утврђени су захтеви за пројектовање и израду самог система даљинског управљања.

Циљ захтева утврђених у ставу 3. тачке 3.3 да систем делује искључиво на предметну машину и њене функције, јесте да се избегне случајно управљање другим машинама и њиховим функцијама, које су можда у домету даљинског система управљања.

Захтев из става 4. тачке 3.3 има циљ да спречи да сигнали из других уређаја, поред управљачке јединице, случајно изазову рад даљински вођених машина.

Да би се испунили захтеви утврђени у тачки 3.3, пројектовање и израда система даљинског управљања морају да обезбеде одговарајући ниво перформанси.

Додатни захтеви за даљинско управљање функције превоза наведене су у ставу 4. тачке 3.3.3 и ставу 3. тачке 3.6.1 Прилога 1 Правилника.

17.3.3. Управљачки уређаји

17.3.3.1. Место и постављање уређаја за управљање

Захтеви утврђени у тачки 3.3.1. Прилога 1 Правилника, комплементарни су са општим захтевима за управљачке уређаје који су утврђени у тачки 1.2.2. Прилога 1 Правилника.

3.3.1. Управљачки уређаји

Возач мора да буде у могућности да покрене све управљачке уређаје који су потребни за управљање машином из положаја за вожњу, осим функција које се могу безбедно покренути само употребом управљачких уређаја који су постављени на другим местима. Ове функције, посебно обухватају функције за које су одговорни други руковооци а не возач, као и оне ради чијег безбедног управљања, возач мора да напусти положај за вожњу.

Захтеви утврђени у ставу 1. тачке 3.3.1. односе се на место и постављање уређаја за управљање у односу на положај за вожњу (видети тачку 10.2.2. овог водича).

Овај став потврђује да може бити потребно обезбедити друге положаје за управљање покретним машинама, поред положаја за вожњу, како би се безбедно управљало одређеним функцијама. Ово може бити потребно, на пример, да се осигура да руковалац који управља тим функцијама има адекватну прегледност повезаних зона опасности, на пример, на покретним дизалицама или дизалицама за утовар (видети тачке 10.2.10. и 18.2.7. водича). У том случају, важно је узети у обзир захтеве утврђене у ставу 8. и последњем ставу тачке 1.2.2. прилога 1 Правилника, а који се односе на многоструке начине управљања и положаје за вожњу (видети тач. 10.2.12. и 10.2.13. овог водича).

17.3.3.2. Педале

3.3.1. Управљачки уређаји

...

Кад машина има педале, оне морају бити пројектоване, израђене и постављене тако да возачу омогућавају безбедан рад уз минимални ризик од неправилне употребе. Педале морају имати површину која је отпорна на клизање и једноставна за чишћење.

С обзиром на то да је возачима који управљају покретним машинама на којима се возач вози често потребно да су им руке слободне да управљају и контролишу друге функције машине, педале се често користе за управљање, између осталог, функцијама убрзања и кочења. Имајући у виду да већина руковалаца машинама јесу возачи друмских возила, важно је да педале за те функције имају, колико је то могуће, сличан режим управљања и распоред као и та друмска возила како би се умањио ризик од неправилног рада (видети тачке 10.2.5. и 10.2.8. водича).

Да би се осигурао безбедан рад, димензије и распоред педала такође мора да узме у обзир чињеницу да руковалоци можда морају да носе заштитну обућу као што су, на пример, велике чизме које се носе зими или у складиштима са хлађењем (видети тачку 9.1.3. водича). Из сличних разлога, педале морају имати површину која је отпорна на клизање и лако се чисти, узимајући з обзир предвећене услове употребе.

17.3.3.3. Повратак у неутрални положај

Управљачки уређаји за управљање покретањем (кретањем) самих машина и за управљање осталим опасним функцијама су, по општем правилу, управљачки уређаји које управљач држи у току рада, који се враћају у неутралан положај када се пуне,

како би се омогућило да руковалац заустави кретање или опасну функцију одмах, када је то потребно.

3.3.1. Управљачки уређаји

...

Кад употреба педала може проузруковати опасност, а посебно опасна померања, управљачки уређаји, осим оних са претходно подешеним положајима, морају да се врате у неутралан положај чим их руковалац ослободи.

...

Управљачки уређаји са претходно одабраним положајима могу бити причвршћени када је потребно одржавати константну вредност неког параметра, као што је на пример, брзина кретања машине, током дугог временског периода. Ово може бити потребно, на пример, за неке пољопривредне машине или машине за изградњу путева. У том случају, управљачки уређаји треба да буду пројектовани тако да се могу брзо и лако вратити у неутралан положај у случају опасности.

Самоходна машина (машина са споственим погоном) на којој се возач вози, са управљачким уређајем са претходно одабраним положајима за кретање мора бити опремљена уређајем за покретање да би се испоштовали захтеви утврђени у одељку става 1. тачке 3.3.2. Прилога 1 Правилника, јер је, у том случају, дозвољено напустити положај за вожњу када се машина креће (видети тачку 17.3.4.1. водича).

17.3.3.4. Управљање кретањем

3.3.1. Управљачки уређаји

...

Код машина са точковима, управљачки уређај мора бити пројектован и израђен тако да се смањи сила због изненадних померања управљачког волана или управљачке ручице које проузрокују ударе на точкове којима се управља.

Сваки управљачки уређај који блокира диференцијал мора бити пројектован, израђен и постављен тако да омогућава да се диференцијал одблокира кад се машина помера.

...

Захтев из става 4. тачке 3.3.1. Прилога 1 Правилника има за циљ спречавање ризика од губитка контроле и повреде услед трзаја управљачког уређаја, када точкови којима се управља ударе у препреку на земљи. Да би се испоштовао овај захтев, управљачки систем мора да има адекватан пригушивач између точкова којима се управља и управљачког система.

Неке покретне машине имају блокирани диференцијал како би се побољшало трење и спречило проклизавање точкова на меким, клизавим или неравномерним површинама. Став 5. тачке 3.3.1, садржи захтев да уређај за контролу диференцијала дозволи отварање диференцијала када се машина креће, како би се омогућило возачу да успостави потпуну контролу над управљањем возилом када је то потребно. Када је

потребно, може се монтирати аутоматски систем за блокирање диференцијала који блокира или одблокира диференцијал по потреби, без деловања возача, у циљу испуњавања овог захтева.

17.3.3.5. Сигнали за упозорење у случају кретања уназад

3.3.1. Управљачки уређаји

...

Само у случају померања машине уназад, примењује се одредба става 6. тачке 1.2.2. Прилога 1 Правилника, у делу који се односи на звучне и/или визуелне сигнале за упозорење.

Последњи став тачке 3.3.1, односи се на шести став тачке 1.2.2. Прилога 1 Правилника који садржи захтев за давање визуелног и/или звучног сигнала за упозорење пре покретања машине, или ако руковалац није у могућности да осигура да су сви изван зоне опасности, или ако није могуће пројектовати управљачки систем којим би се спречавало покретање машине док се неко налази у зони опасности.

За покретне машине, аутоматски звучни и/или визуелни сигнал за упозорење потребан је само у случају кретања уназад. Пошто се може јавити потреба да се у случају опасности брзо управља кретањем уназад, временски интервал између сигнала за упозорење и кретања треба у већини случајева да буде смањен. Треба истаћи да аутоматски сигнали упозорења за кретање уназад нису замена за мере којима се обезбеђује посредна и непосредна прегледност зона опасности (видети тачку 17.2.1. водича).

Уређајима за упозорење у вези са кретањем напред треба најчешће да управља возач (видети тачку 17.6.1. водича).

17.3.4. Покретање и померање

17.3.4.1. Возач који се налази на машини управља њеним кретањем

3.3.2. Покретање/померање

Сва померања самоходне машине (машине са сопственим погоном) на којој се возач вози морају бити могућа само ако је возач за управљачем.

...

Захтев утврђен у ставу 1. тачке 3.3.2. Прилога 1 Правилника произилази из чињенице да безбедно кретање самоходне машине (машине са сопственим погоном) на којој се возач вози захтева да возач има сталну контролу над возилом. Не сме постојати могућност да се машина покрене, ако возач није за управљачем и не сме постојати могућности да машина настави да се креће под погоном уколико возач напусти положај за вожњу. Када је машина пројектована да њоме управља, или возач који се вози на њој, или даљински управљач, овај захтев се примењује само на режим управљања где возач који се вози на машини управља њеним кретањем (видети тачку 17.1.2. овог водича).

Захтев из става 1. тачке 3.3.2, може се сматрати испуњеним ако:

- су управљачки уређаји на машини типа уређаја које руковалац држи у току рада, и који се враћају у неутралан положај када их возач ослободи, и
- управљачки уређаји нису лако доступни изван кабине возача.

Ако ова два услова нису испуњена, морају се спровести остале мере како би се спречило кретање, ако возач није за управљачем. Такве мере могу бити, на пример, укључивање и монтирање уређаја као што су: сензори у седишту или на руковату, а који подржавају управљачке уређаје; сензор за положај или прекидач на седишту. Ти уређаји се бирају и пројектују тако да се избегну одређени ризици и да се избегне покретање уређаја вибрацијама машине, или уобичајеним покретима возача док вози.

Уређаји и њихова интеграција у управљачки систем морају имати одговарајући ниво перформанси (видети тачку 10.1. водича).

17.3.4.2. Уређаји који прелазе уобичајене габарите машине

3.3.2. Покретање/померање (наставак)

Када је, због функционалних разлога, машина опремљена уређајима који прелазе њене уобичајене габарите (нпр. стабилизатори, крак дизалице и сл.), возач мора, пре померања машине, да има на располагању средства за једноставну проверу да ли су ти уређаји у таквом положају да омогућавају безбедно кретање.

Одредба става 2. ове тачке односи се на све друге делове који, због безбедног померања морају бити у посебном положају, ако је потребно и блокирани.

Када то не проузрокује друге ризике, померање машине мора да зависи од безбедног положаја делова из става 3. ове тачке.

Захтеви из ст. 2, 3. и 4. тачке 3.3.2 односе се на ризик који може настати од уређаја који се монитрају на машину и који у циљу рада машине прелазе уобичајене габарите машине.

Такви уређаји укључују, на пример, стабилизаторе или потпоре против превртања који превазилазе границе шасије покретних машина, или који су монтирани на возилу на коме се налази машина, како би обезбедили стабилност током рада. Стабилизатори се могу поставити, на пример, на машине за подизање као што су дизалице за утовар, покретне дизалице, покретне радне платформе за дизање или опрему за земљане радове. Ти уређаји такође укључују, структуре за дизање као што су, на пример, дизалице са телескопском или зглобном или решеткастом руком, руке и кракови на машинама за дизање или на бетонским пумпама монтираним на камионима или кипери монтирани на камион, које хоризонтално или вертикално могу прелазити нормалне габарите машине или возила на која су монтиране. Ако ови уређаји нису осигурани у безбедном положају пре покретања машине, или возила на коме су монтирани, они могу ударити пешаке, друге машине, возила, мостове, тунеле, електричне водове итд. Такви судари могу изазвати тешке или смртоносне несреће укључујући велико оштећење имовине.

Када постоји вероватноћа да ће се предметни уређаји померити из безбедног положаја, на пример, услед дејства центрифугалних сила, мора постојати могућност да се се они блокирају у безбедном положају.

У таквим случајевима, пре покретања машине, возач мора бити способан да провери да ли су предметни уређаји у позицији за безбедно кретање, или блокирани у том положају, ако је то потребно. Ако није лако извршити такву проверу визуелно, у положају за вожњу, морају се обезбедити потребни индикатори или уређаји за упозорење.

Треба монтирати системе са забрављавањем, како би се спречило кретање машине, или спречило укључивање машине, ако се предметни уређаји не ставе и, по потреби, закључају у безбедном положају, с тим да такви уређаји не изазову нове ризике као што су, на пример, ризик од неочекиваног заустављања током кретања на путу.

17.3.4.3. Случајно покретање

3.3.2. Покретање/померање (наставак)

...

Приликом стартовања мотора, не сме бити могуће случајно померање машине.

Захтев из става 5. тачке 3.3.2. посебна је примена општег захтева утврђеног у тачки 1.2.3. Прилога 1 Правилника који се односи на покретање машине.

Како би се избегло случајно или неочекивано кретање покретне машине, потребно је раздвојити стартовање мотора од почетка кретања. Мора се омогућити стартовање мотора без започињања кретања машине и не сме бити могуће стартовати мотор ако је преносник закочен.

17.3.5. Кретање

17.3.5.1. Успоравање, заустављање и спречавање случајног кретања заустављене машине

3.3.3. Функција померања

Самоходна машина и њена приколица, не искључујући одредбе прописа којима се уређује безбедност саобраћаја на путевима мора да испуни захтеве који се односе на успоравање, заустављање, кочење и обезбеђивање од случајног покретања на начин који осигурава безбедност у свим дозвољеним условима рада, оптерећења, брзине, стања подлоге и нагиба.

Возач мора да има могућност да успори и заустави самоходну машину, помоћу главног уређаја. Кад то безбедност захтева, у случају отказа главног уређаја или услед недостатка напајања енергијом за покретање главног уређаја мора бити обезбеђен управљачки уређај за случај опасности са потпуно независним и лако доступним командама за успоравање и заустављање машине.

Кад то захтева безбедност, мора бити обезбеђен уређај за паркирање који онемогућава случајно покретање заустављене машине. Овај уређај се може комбиновати са једним од уређаја из става 2. ове тачке, ако је тај уређај у целости механички.

...

Прва три става тачке 3.3.3. Прилога 1 Правилника односе се на кочење, успоравање, заустављање и спречавање случајног кретања заустављене машине.

Став 1. тачке 3.3.3. садржи захтев да покретна машина има кочиони систем који може безбедно да успори и заустави машину и да је држи непомићном. Кочиони систем мора бити пројектован, израђен и верификован да осигура оперативност ових функција за предвиђену намену и под разумно предвидивим условима оптерећења, брзине, стања подлоге и нагиба. Овај захтев се примењује на самоходне машине (машине на сопствени погон) и на већину вучених машина, осим ако се такве машине не могу безбедно успорити и зауставити кочионим системом машина или возила за вучу.

Став 2. тачке 3.3.3. садржи захтев да кочиони систем самоходне покретне машине поседује кочиони уређај за случај опасности којим се безбедно успорава и зауставља машина, или којим возач зауставља машину у случају отказа главног кочионог уређаја или недостатка напајања. Овај захтев се примењује на све покретне машине када постоји ризик од губитка контроле над кретањем машине у случају отказивања кочионог система. Овај захтев се може испоштовати, на пример, механички повезаном ручном кочницом, или прекидачем са опругом, који се примењују у случају нестанка електричне енергије или двоструким кочионим системом који изолује коло које је отказало у случају недостатка напајања.

Став 3. тачке 3.3.3. садржи захтев да покретне машине буду опремљене кочницом за паркирање када постоји ризик од случајног покретања стационарне машине. Кочница за паркирање мора бити пројектована тако да не постоји вероватноћа да ће се њена ефикасност смањити за време док је машина паркирана. За потпуно механичке кочионе системе, кочница за паркирање може се комбиновати са главним кочионим уређајима или кочионом уређајима за случај опасности.

17.3.5.2. Прописи за друмски промет

У ставу 1. тачке 3.3.3. наводи се да се захтеви из Правилника у вези са успоравањем, заустављањем и непокретношћу машине примењују *„не искључујући одредбе прописа којима се уређује безбедност саобраћаја на путевима”*. Постоји слично упућивање на други став тачке 3.6.1. Прилога 1 Правилника у вези са уређајима за упозорење и светлосним сигнаlima.

Правила и поступци којима је регулисано кретање покретних машина на јавним путевима је, по правилу, предмет уређивања посебних прописа.

17.3.5.3. Аутоматско заустављање даљински управљаних машина

3.3.3. Функција померања (наставак)

...

Даљински управљана машина мора бити опремљена уређајима за аутоматско и тренутно заустављање и спречавање потенцијално опасног рада у следећим ситуацијама:

- ако возач изгуби контролу,
- ако добије сигнал за заустављање,
- ако је утврђен квар, односно грешка на делу система који се односи на безбедност,
- ако у одређеном временском периоду није детектован сигнал исправности.

...

Захтеви из става 4. тачке 3.3.3. Прилога 1 Правилника комплементарни су општим захтевима у вези са управљачким системима утврђених у тачки 1.2.1. Прилога 1 Правилника и са захтевима који се односе на даљинско управљање покретним машинама утврђених у тачки 3.3 и у трећем ставу тачке 3.6.1. прилога 1 Правилника.

Уређај за даљинско управљање и управљачки систем машине морају бити пројектовани тако да се сама машина безбедно заустави, и по потреби, да се спречи потенцијално опасна активност машине, у свим ситуацијама описаним у четири алинеје овог става. Ови циљеви могу се постићи комбинацијом различитих средстава, укључујући, на пример, управљачке уређаје који се држе у руци, средства за детектовање и заустављање машине у случају опасних ситуација као што је прекомерена брзина, вибрације или превртање, уређаје за покретање које треба редовно покретати.

Одређени временски период из последње алинеје става 4. мора бити довољно кратак да се спречи опасна ситуација која се јавља током датог временског интервала. Да би се испунили захтеви из тачке 3.3.2. Прилога 1 Правилника, систем даљинског управљања мора имати адекватан ниво перформанси (видети тачку 10.1. овог водича).

17.3.5.4. Заустављање функције померања

3.3.3. Функција померања (наставак)

...

Одредба тачке 1.2.4. Прилога 1, Правилника се не примењује на функцију померања машине.

Последњи став тачке 3.3.3. Прилога 1 Правилника предвиђа одступање од општих захтева за функције заустављања који су утврђени у тачки 1.2.4. Прилога 1 Правилника. Посебно, тачка 1.2.4.1. Прилога 1 садржи захтев да, једном када се машина заустави, напајање одговарајућих покретача енергијом мора се прекинути. Ово се не примењује на кретање покретне машине која се може зауставити у неутралом положају док мотор ради.

Захтеви који се примењују на заустављање кретања покретне машине наведени су у прва три става ове тачке водича (видети тачку 17.3.5.1. водича).

17.3.6. Померање машине којом управља руковалац – пешак

Тачка 3.3.4. Прилога 1 Правилника односи се на машине са сопственим погоном којима управља руковалац, односно, на покретне машине са сопственим погоном којима управља руковалац, који најчешће хода иза или испред машине и ручно контролише управљачке уређаје и управљач (видети тачку 17.1.2. водича). Маchine којима управља руковалац укључују ручне палетаре, машине за чишћење површина, машине за сабијање земље, култиваторе моторне мотике и косачице. Тачка 3.3.4. Прилога 1 се не примењује на машине које покреће руковалац.

3.3.4. Померање машине којом управља руковалац

Самоходна машина којом управља руковалац, мора се померати само ако возач трајно делује на одговарајући управљачки уређај. Померање самоходне машине којом управља руковалац-пешак, посебно мора бити онемогућено за време покретања мотора.

Управљачки системи машине којом управља руковалац морају бити пројектовани тако да се ризици због случајног померања машине према овом руковаоцу сведу на најмању могућу меру, а нарочито ризици од:

а) пригњечења;

б) повреда нанетих ротирајућим алатом.

Брзина померања машине мора да буде усклађена са брзином хода руковаоца.

Код машина на које се може поставити ротирајући алат, тај алат се не сме покренути кад је укључен управљачки систем за покретање уназад осим кад је померање машине последица кретања алата. У том случају, брзина померања машине уназад мора бити таква да не угрожава руковаоца-пешака.

Захтеви из става 1. тачке 3.3.4. Прилога 1 Правилника имају за циљ смањење ризика од случајног померања машине. Управљачки уређаји за кретање морају бити типа уређаја која које руковалац држи у току рада и престанак држања управљачког уређаја мора довести до безбедног заустављања машине. Ако постоји вероватноћа да ће машина наставити да се креће након повратка управљачког уређаја у неутралан положај, може се јавити потреба да се пусти управљачки уређај како би се активирала кочница. С обзиром на то да руковалац најчешће мора да држи управљач и управљачки уређај за кретање истом руком, важно је да управљачки уређај који се држи у руци буде пројектован и позициониран тако да се смањи напор за руковаоца (видети тачку 10.2.8. водича).

Друга реченица првог става тачке 3.3.4 односи се на посебне аспекте захтева из прве реченице: пројектовање и израда машине морају онемогућити кретање машине за време покретања мотора.

Захтев из става 2. ове тачке односи се на ризик од пригњечења возача или повреде кретањем саме машине, покретних делова машине или алата. Овај ризик је посебно важан када се возач креће испред машине или ако машина може да крене уназад ка возачу. У таквим случајевима, може бити потребно да се монтирају заштитни уређаји којима се зауставља машина, ако се приближи или ако додирне тело руковаоца.

Захтев из става 3. ове тачке, да брзина кретања мора бити усклађена са брзином хода руковаоца, има за циљ да осигура да руковалац не изгуби контролу над машином док се она креће.

Последњи став ове тачке односи се на ризик од повређивања руковаоца услед контакта са ротационим алатом као што је, на пример, оштрица култиватора или мотике. Ако рад машине захтева функцију за кретање уназад, алат мора бити искључен током кретања уназад, или када је померање машине резултат померања алата, мора се предвидети брзина „као да машина мили” како би се умањио ризик.

17.3.7. Отказ напајања управљача

3.3.5. Отказ управљачког кола

Отказ напајања енергијом серво појачаног управљача, када је он уграђен, не сме да спречи управљање машином за време које је потребно да се машина заустави.

Серво појачани управљач се уграђује на покретне машине како би се умањио напор који се улаже на управљање машином, посебно на великим машинама или за прецизне маневарске покрете. Мада, пошто возач мора да поседује могућност да управља машином у сваком моменту, мора бити могуће управљати машином довољно дуго да се она безбедно заустави у случају отказа напајања. Ако је могуће управљати машином ручно до безбедног заустављања, овај захтев се може испунити преласком на ручно управљање у случају отказа напајања. У супротном, потребан је резервни извор напајања.

Резервни извор напајања увек је потребан на машинама са серво појачаним управљачем.

17.4. Заштита од механичких опасности

17.4.1. Неконтролисано померање

3.4. ЗАШТИТА ОД МЕХАНИЧКИХ ОПАСНОСТИ

3.4.1. Неконтролисано померање

Машина мора бити пројектована, израђена и, када је то одговарајуће, постављена на сопствено покретно постоље тако да се обезбеди да приликом померања, неконтролисане осцилације тежишта машине не утичу на њену стабилност, или не стварају прекомерне деформације у њеној структури.

Захтев из тачке 3.4.1. Прилога 1 Правилника комплементаран је са захтевима у вези са стабилношћу и ризиком од квара током рада утврђеном у тач. 1.3.1. и 1.3.2. Прилога 1 Правилника.

Пројектовање и израда покретне машине мора узети у обзир динамичке ефекте настале услед кретања машине који могу утицати на њену стабилност или механички отпор њене структуре. Посебна пажња мора се обратити на ове ризике код самоходне машине (машине са сопственим погоном) или вучене машине намењене друмском саобраћају, машина које се монтирају на друмска возила и машине намењене за кретање великом брзином.

17.4.2. Приступ простору мотора

3.4.2. Покретни делови за пренос снаге

Изузетно од одредбе тачке 1.3.8.1. Прилога 1 Правилника, код мотора који имају покретне заштитнике који спречавају приступ покретним деловима за пренос снаге у простору мотора, покретни заштитници не морају да имају уређаје за забрављивање ако треба да се отварају алатом, кључем или управљачем који се налази у положају за вожњу под условом да се тај управљач налази у потпуно затвореној кабини са бравом која спречава неовлашћени приступ.

Тачка 3.4.2. Прилога 1 Правилника предвиђа изузетак од општих захтева за спречавање приступа покретним деловима за пренос снаге, а који су утврђени у тачки 1.3.8.1. Прилога 1. Одступање се примењује на покретне заштитнике који спречавају приступ покретним деловима у простору мотора (поклопац мотора са функцијом заштитника). Поклопац мотора мора бити опремљен уређајем за забрављивање, који зауставља рад мотора када се поклопац подигне. Мада, морају се применити мере за спречавање неовлашћеног отварања простора мотора:

- поклопац мотора мора бити пројектован тако да његово отварање захтева употребу алата или кључа (видети тачку 12.2.1. овог водича) или
- поклопац мотора мора бити опремљен бравом која се може откључати само из положаја за вожњу уређајем смештеним у потпуно затвореној кабини која се може закључати, како би се спречио неовлашћени приступ.

17.4.3. Окретање и превртање

3.4.3. Окретање и превртање

Ако код самоходне машине, на којој се вози (-е)возач(и), руковалац(-оци) или друго(-а) лице(-а), постоји ризик од окретања или превртања, машина мора бити опремљена са одговарајућом заштитном конструкцијом, осим ако се тиме не повећава ризик.

Заштитна конструкција из става 1. ове тачке, у случају окретања или превртања, мора бити таква да њена деформација буде ограничена у мери која омогућава лицу(-има) довољан простор.

Да би се потврдила усаглашеност конструкције са захтевом из става 2. ове тачке, произвођач или његов заступник мора за сваки тип ове конструкције да изврши одговарајућа испитивања или да то испитивање повери трећем лицу.

Тачка 3.4.3. Прилога 1 Правилника односи се на преостали ризик од губитка стабилности машине ако, упркос мерама предузетим сходно тач. 1.3.1. и 3.4.1. Прилога 1 Правилника да се осигура одговарајућа стабилност, постоји преостали ризик услед окретања или превртања машине. Термин „окретање” односи се на потпун окрет који подразумева ротацију од 180°. Термин „превртање” односи се на ситуацију када се

машина преврне али је њен облик или елемент као што је јарбол или крак дизалице спречи да се заротира више од 90°. Машина може бити склона окретању и превртању по бочној страни, или уздужној страни, или обоје. Окретање или превртање увек ствара ризик од избацивања или прикљештења возача или осталих особа које се превозе на машини.

Став 1. тачке 3.4.3. садржи захтев да машине које имају такав преостали ризик буду опремљене одговарајућом заштитном конструкцијом, односно заштитном конструкцијом против окретања или заштитном конструкцијом против превртања. Ове конструкције морају бити пројектоване тако да штите сва лица која се превозе на машини и које су изложене горенаведеном ризику.

Процена преосталог ризика од окретања или превртања треба да узме у обзир следеће параметре:

- наменски и предвиђени услови рада машине (као што су брзина, максимални нагиб или терен);
- маса, димензије и центар гравитације машине, различити услови оптерећења, постојање уређаја за нивелисање;
- облик машине и положај руковаоца/руковалаца.

Потребна заштита може се осигурати деловима саме машине како би се обезбедила потребна заштита руковаоца/руковалаца у случају превртања или окретања. Када је потребна посебна заштитна конструкција, она се може интегрисати у саму кабину.

За многе категорије покретних машина, у српским стандардима којима се преузимају хармонизовани стандарди из области машина наведена је потреба за заштитном конструкцијом, као и врсте заштитних конструкција које треба монтирати.

Једини изузетак од овог захтева су случајеви када би монтирање заштитне конструкције повећало ризик од окретања или превртања. На пример, не саветује се монтирање заштитне конструкције на машине код којих је предвиђено да се лица возе на њима, а на којима се не може користити уређај за задржавање лица на седиштима (видети тачку 17.2.2. водича).

Ставом 2. тачке 3.4.3. утврђени су циљеви које треба постићи коришћењем заштитних конструкција против превртања или окретања. Заштитне конструкције морају да обезбеде прихватљиву деформацију машине. Наиме, у случају превртања или окретања, машина не треба да се деформише до те мере да додирне руковаоца док се он налази у положају за управљање. Треба истаћи да такве заштитне конструкције једино могу да испуне своје заштитне функције ако су предметна лица ограничена тако да остају на седиштима у случају окретања или превртања.

Став 3. тачке 3.4.3. садржи захтев да заштитне конструкције против превртања или окретања подлежу потребним типским испитивањима како би се потврдило да испуњавају своју заштитну улогу.

Треба истаћи да су заштитне конструкције против окретања или превртања, ROPS (*Roll-over protective structures*), а које су независно пласиране на тржиште, безбедносне компоненте и да су укључене у индикативну листу безбедносних компоненти које су утврђене у Прилогу 5 (тачка 14). Такви ROPS-ови су такође укључени у категорије машина које су наведене у Прилогу 4 (тачка 22) и које подлежу поступцима за оцењивање усаглашености из члана 8. ст. 3. и 4. Правилника.

17.4.4. Предмети који падају

3.4.4. Предмети који падају

Кад код самоходне машине, на којој се налази возач, руковалац(-оци) или друго(а) лице(-а), постоји ризик од пада предмета или материјала, машина мора бити пројектована и израђена тако да се овај ризик узме у обзир и опремљена одговарајућом заштитном конструкцијом, ако то њена величина дозвољава.

Конструкција из става 1. ове тачке, у случају пада предмета или материјала мора бити таква да њена деформација буде ограничена у мери да омогући лицу(-има) довољан простор.

Ради потврђивања усаглашености конструкције из става 1. ове тачке са захтевима утврђеним у ставу 2. ове тачке, произвођач или његов заступник мора за сваки тип предметне конструкције да изврши одговарајућа испитивања или да обезбеди да се таква испитивања изврше.

Захтев утврђен у тачки 3.4.4. Прилога 1. Правилника комплементаран је са општим захтевима о ризицима насталим услед пада или избацивања објеката утврђених у тачки 1.3.3. Прилога 1 Правилника.

Ризик да се возач или остала лица која се превозе на самоходној машини повреде предметима који падају може се јавити због предмета или материјала које помера или подиже машина, на пример, камиони са дизалицом или машине за земљане радове. Ризик се такође може јавити због околине у којој машина треба да ради као што су, на пример, рушење или шумарство. Када постоји ризик од предмета који падају у наменским и предвиђеним условима за употребу машине, морају се предузети потребне мере заштите, ако то дозвољава величина машине, да се монтира одговарајућа конструкција за заштиту од предмета који падају. Заштитна конструкција мора бити пројектована тако да штити сва лица која превози машина, а која су изложена предметном ризику. Пројекат заштитних конструкција мора бити такав да узима у обзир и величину потенцијалних предмета који падају (да би се избегло да предмети пропадне кроз конструкцију) и потребу за адекватном прегледношћу из положаја за вожњу (видети тачку 17.2.1. водича).

Српски стандарди којима се преузимају хармонизовани стандарди из области машина, за већину категорија покретних машина наводе тип потребне заштитне конструкције.

Коментари другог и трећег става тачке 3.4.3. Прилога 1 Правилника, у вези са заштитом од окретања и превртања, такође се примењују на други и трећи став тачке 3.4.4. Прилога 1 Правилника.

Треба напоменути да су конструкције за заштиту од предмета који падају, FOPS (*Falling-object protective structures*), а које су индивидуално стављене на тржиште, безбедносне компоненте и да су укључене у индикативну листу безбедносних компоненти утврђених у Прилогу 5 (тачка 15). Такви FOPS-ови такође су укључени у категорије машина наведене у Прилогу 4 (тачка 23.) и које подлежу поступцима оцењивања усаглашености из члана 8. ст. 3. и 4. Правилника.

17.4.5. Газишта и рукохвати за приступ

3.4.5. Средства за приступ

Рукохвати и газишта морају бити пројектована, израђена и распоређена тако да их руковоаоци користе инстинктивно а да при томе не користе управљачке уређаје као помоћ за приступ.

Тачка 3.4.5. Прилога 1 Правилника односи се на пројектовање, израду и положај газишта и рукохвата који су монтирани на машину, како би се возачима и осталим лицима омогућило да безбедно долазе у, као и да напуштају, положај за вожњу и остале радне положаје и места сервисирања на машинама (видети тачке 13.15. и 14.2. овог водича). Овај захтев треба применити заједно са општим захтевима за пројектовање контролних уређаја (видети тачку 10.2.5. водича).

Средства за приступ положају за вожњу и осталим радним положајима биће тако пројектована и распоређена (позиционирана) да се избегне да руковалац користи делове газишта или рукохвата који нису намењени за ту сврху, као што су, на пример, рупе у конструкцији, заштитници или покретни делови.

17.4.6. Уређаји за вучу

3.4.6. Уређаји за вучу

Свака машина која се користи за вучу или ће бити вучена, мора да буде опремљена уређајима за вучу или качење који су пројектовани, израђени и распоређени тако да омогућавају лако и безбедно спајање и раздвајање, као и да спречавају случајно раздвајање у току употребе.

Ако то захтева оптерећење вучне полуге, машина из става 1, ове тачке мора да буде опремљена ослоном са лежајем чија је површина прилагођена терету и подлози.

Захтеви утврђени у тачки 3.4.6. Прилога 1 Правилника примењују се на машине које су намењене за вучу других машина или опреме. Такве машине укључују, на пример, одређене врсте, индустријских камиона, опрема за подршку летелице на земљи намењена за вучу летелица или неке друге врсте опреме и одређене машине за земљане радове. Захтеви утврђени у тачки 3.4.6. примењују се и на машине које су намењене да их вуку друге машине, возило или вучна машина. Такве вучене машине укључују, на пример, машине за земљане радове које су намењене за вучу, вучене пољопривредне машине, машине за сабијање земље монтиране на приколице, покретне платформе за подизање и преносни лифтови.

Уређаји за вучу као што су: вучна полуга, куке или патентне браве, спојнице, држачи за монтирање и подножне плоче, морају бити лаки за безбедно монтирање и скидање. Они морају бити пројектовани и опремљени тако да спрече случајно одвезивање током вуче, на пример, преко аутоматских патентних браве.

Ако су уређаји за вучу тешки, мора се обезбедити ослонац као што је, на пример, ослонац са лежајем на земљи, и мора се описати правилан начин употребе у упутствима.

17.4.7. Заменљиви механички преносници снаге

3.4.7. Пренос снаге између самоходне машине (или вучне машине) и машине која се покреће

Заменљиви механички преносници снаге који повезују самоходну машину (или вучне машине) са првим непокретним лежајем машине која се покреће (радне машине) морају бити пројектовани и израђени тако да су сви делови који се у току рада крећу заштићени целом својом дужином.

Излазни прикључак самоходне машине (или вучне машине) на који се повезује изменљиви механички преносник снаге мора бити заштићен заштитником који је повезан и причвршћен за самоходну машину (или вучну машину) или другим уређајем који пружа исту заштиту.

Ради приступа изменљивом преноснику снаге мора се омогућити отварање заштитника. Кад се заштитник постави, мора бити довољно простора да погонско вратило не оштети заштитник кад се самоходна машина (или вучна машина) помера.

На страни радне машине, улазно вратило мора бити затворено у заштитно кућиште које је причвршћено за машину.

Граничници обртног момента или слободно ротирајући дискови могу бити постављени на карданска вратила само на страни која се налази уз радну машину.

Изменљиви механички преносник снаге мора да буде одговарајуће обележен.

Свака радна машина чији рад захтева изменљиви механички преносник снаге како би се повезала са самоходном машином (или вучном машином) мора да има систем за повезивање изменљивог механичког преносника снаге тако да кад те машине нису спојене, изменљиви механички преносник снаге и његов заштитник не смеју да буду оштећени у додиру са подлогом на којој се машина налази или са делом машине.

Спољашњи делови заштитника морају бити пројектовани, израђени и распоређени тако да се не могу окретати са изменљивим механичким преносником снаге. Заштитник мора да покрива изменљиви механички преносник снаге до крајева унутрашњих виљушки у случају обичних карданских спојева и најмање до центра спољашњег споја или спојева у случају широкоугаоних карданских спојева.

Ако се средства за приступ радним положајима налазе у близини изменљивог механичког преносника снаге, ова средства морају бити пројектована и израђена тако да се заштитници вратила не могу користити као газишта осим ако ти заштитници нису пројектовани и израђени за ту намену.

Захтеви утврђени у тачки 3.4.7. Прилога 1 Правилника односе се на пројектовање и израду заменљивих механичких преносника снаге и њихових заштитника (видети тачку 1.1.7. овог водича).

Ови захтеви имају за циљ да спрече да лица која се возе на машини захвати ротирајуће преносно вратило или делови који повезују вратило са излазним прикључком на машини за вучу, или на вучној машини, и који га повезују са вученом

машином. Овај циљ мора бити постигнут одговарајућим мерама безбедности за преносно вратило и за делове за повезивање.

У ст. 1, 2, 3, 4. и 7. тачке 3.4.7. Прилога 1 Правилника утврђени су захтеви за заштитнике и њихове карактеристике.

Ст. 3, 6. и последњи став тачке 3.4.7. садрже захтев да се спроведу мере за спречавање оштећења заштитника излазног прикључка и заменљивог механичког преносника снаге, и током употребе и приликом скидања заменљивог механичког преносника снаге. Последњи став тачке 3.4.7. комплементаран је општем захтеву из тачке 1.6.2. Прилога 1 Правилника који се односи на приступ радним положајима и местима за сервисирање.

Треба истаћи да су заштитници заменљивих механичких преносника снаге, а који се независно стављају на тржиште, безбедносне компоненте и укључени су у индикативну листу дату у Прилогу 5 (тачка 1) Правилника. Заменљиви механички преносници снаге, укључујући и њихове заштитнике, и механички преносници снаге који су укључени у категорије машина наведених у Прилогу 4 (тачке 14. и 15) Правилника, подлежу поступцима оцењивања усаглашености из члана 8. Правилника.

17.5. Заштита од других опасности

17.5.1. Акумулатори

3.5. ЗАШТИТА ОД ДРУГИХ ОПАСНОСТИ

3.5.1. Акумулатори

Кућиште акумулатора мора бити пројектовано и израђено тако да се спречи могућност да се електролит излије на руковаоца у случају закретања или превртања, као и да се избегне скупљање испарења на местима на којима се налазе руковаоци.

Машина мора бити пројектована и израђена тако да се акумулатор може скинути уз помоћ лако доступног уређаја предвиђеног за ту намену.

Захтев из тачке 3.5.1. Прилога 1 Правилника односи се на тип акумулатора и место, пројектовање и израду кућишта акумулатора на покретним машинама. Употреба запечаћеног акумулатора или „акумулатора који се не одржава” су неки од начина за смањење повезаних ризика.

Захтев из става 2. ове тачке, који се односи на скидање акумулатора, представља посебну примену општег захтева из тачке 1.6.3. Прилога 1 Правилника који се односи на изолацију извора енергије. Да би се испоштовао овај захтев, произвођач или може ставити лако доступан прекидач за изолацију или, ако су прикључци акумулатора лако доступни, да осигура да се прикључци акумулатора могу лако ископчати без употребе алата.

17.5.2. Противпожарни апарати или системи за гашење пожара

Захтев утврђен у тачки 3.5.2. Прилога 1 Правилника комплементаран је општем захтеву из тачке 1.5.6. Прилога 1 Правилника који се односи на ризик од пожара.

3.5.2. Пожар

У зависности од опасности које је произвођач предвидео на машини, када њена величина то дозвољава, мора да биде предвиђено место за постављање лако доступних противпожарних апарата или машина мора да буде опремљена уграђеним системима за гашење пожара.

Комплементарне мере заштите у циљу ограничења последица пожара када се ради о покретним машинама треба проценити имајући у виду предвиђене услове употребе машина и процене ризика од пожара, укључујући и могуће последице пожара по лица и ствари. Фактори које треба узети у обзир укључују, на пример:

- да ли је машина намењена употреби у окружењу у коме је пожар изазвао тешке последице;
- да ли је машина намењена употреби у затвореном или у ограниченом простору;
- да ли машина садржи или постоји вероватноћа да ће носити значајне количине запаљивих материјала или супстанци;
- да ли би бекство из положаја за вожњу или из других радних положаја било угрожавајуће, на пример, на великом покретном постројењу.

Ако постоји значајан преостали ризик од пожара на машини и ако њена величина то дозвољава, машина би требало да има лако доступна места где се може поставити довољан број противпожарних алата одговарајућих димензија. Од произвођача машина се не очекује да обезбеди противпожарне апарате.

У случајевима када машина представља висок преостали ризик од ватре и/или када последице ватре у предвиђеним условима употребе могу бити веома тешке, и када то величина машине дозвољава, произвођач машина мора да монтира систем за гашење пожара.

Треба нагласити да је постављање уградног система за гашење пожара експлицитни захтев за одређене машине намењене за рад под земљом (видети тачку 19.4. водича).

17.5.3. Заштита руковалаца од ризика услед излагања опасним супстанцама

3.5.3. Емисије опасних супстанци

Кад је главна функција машине прскање производа, одредбе тачке 1.5.13 ст. 2. и 3. се не примењују. Приликом прскања производа, руковалац машином мора да буде заштићен од ризика опасних материјала и супстанци из тачке 1.5.13 став 1 овог прилога.

Прва реченица тачке 3.5.3. Прилога 1 Правилника указује да се захтеви из другог и трећег става тачке 1.5.13. Прилога 1 Правилника, а који се односе на ограничавање, евакуацију, таложeње или третман опасних материјала и супстанци које емитује машина, не примењују на машине чија је главна функција прскање производа које може бити опасно. Такве машине укључују, на пример, прскалице пестицида и одређене машине за чишћење површина и машине за изградњу путева.

Треба нагласити да се став 1. тачке 1.5.13. Прилога 1 Правилника, који се односи на спречавање ризика од инхалације, лоше пробаве, контакта са кожом, очима и слузницама и пролазак опасних материја и супстанци које производе машине кроз кожу, примењује на машине за прскање.

У другој реченици тачке 3.5.3. Прилога 1 Правилника наглашено је да, код машина за прскање, руковалац мора да буде заштићен од ризика од излагања опасним емисијама одговарајућим средствима која могу бити другачија од оних који су наведена у ст. 2. и 3. тачке 1.5.13. Прилога 1 Правилника. Овај захтев се мора применити истовремено са захтевима из тачке 1.1.7. прилога 1 Правилника о радним положајима и захтевима из тач. 3.2.1. и 3.2.3. Прилога 1 Правилника о положајима за вожњу и положајима за остала лица. Услед тога, самоходна машина са возачем који се вози на њој мора имати возачку кабину која је пројектована и израђена тако да штити од ризика од излагања опасним супстанцама као што је, на пример, адекватан систем за филтрирање и позитивни притисак (видети тачке 9.6., 13.13, 17.2.1. и 17.2.3. овог водича).

17.6. Информације и означавање

17.6.1. Ознаке, сигнали и упозорења

3.6. ИНФОРМАЦИЈЕ И ОЗНАЧАВАЊЕ

3.6.1. Ознаке, сигнали и упозорења

Ради обезбеђивања заштите здравља изложених лица и њихове безбедности, свака машина мора да има, кад год је то потребно, ознаке и/или плочице са упутством за употребу, подешавање и одржавање. Те ознаке и/или плочице, морају бити одабране, пројектоване и израђене тако да буду јасно видљиве и неизбрисиве.

Машина којом управља возач, не искључујући одредбе прописа којима се уређује безбедност саобраћаја на путевима, мора да има следећу опрему:

- звучни уређај за упозорење;*
- систем светлосних сигнала који одговара предвиђеним условима употребе. Овај захтев се не примењује на машине намењене искључиво за подземни рад и које немају напајање електричном енергијом;*
- кад је то потребно, између прикључног возила и машине мора да постоји одговарајућа веза која омогућава рад сигнала.*

Даљински управљана машина која, у нормалним условима рада, излаже лица ризицима од удара или пригњечења мора да буде опремљена одговарајућим уређајима за сигнализацију њеног померања или средствима за заштиту лица од таквих ризика. Ово се примењује и за машину чија употреба обухвата непрестано понављање померања напред и назад у истој оси, при чему возач нема непосредан преглед над задњом страном машине.

Машина мора бити израђена тако да се уређаји за упозорење и сигнализацију не могу случајно искључити. Кад је то битно за безбедност, ови уређаји морају бити опремљени средствима за проверу исправности, а њихов квар руковаоцу мора да буде очигледан.

Кад је померање машине или њеног алата посебно опасно, машина мора бити опремљена знацима који упозоравају на приближавање машини док она ради. Ови знаци морају бити читљиви са довољне раздаљине, да би се осигурала безбедност лица која морају да буду у близини.

Захтеви утврђени у тачки 3.6.1. Прилога 1 Правилника комплементарни су захтевима из тач. 1.7.1. до 1.7.3. Прилога 1 Правилника који се односе на информације

и информационе уређаје, уређаје за упозорење, упозорење од преосталих ризика и означавање информација које су од суштинског значаја за безбедну употребу машине (видети тачке 15.2. до 15.4. овог водича).

Захтеви који се односе на форму и језик информисања и упозорења у вези са машинама утврђени су у одељку 1.7.1. Прилога 1 Правилника и примењују се на информације које се захтевају у првом ставу тачке 3.6.1. Прилога 1. Захтеви о уређајима за упозорење утврђени у тачки 1.7.1.2. Прилога 1 Правилника примењују се на звучне и светлосне уређаје за упозорење, сигнале и ознаке који су обавезни сходно ст. 2. и 3 тачке 3.6.1. Прилога 1 Правилника.

Позивање на *одредбе прописа којима се уређује безбедност саобраћаја на путевима* у ставу 2. тачке 3.6.1 односи се на правила за учествовање покретних машина у саобраћају на путевима (видети тачку 17.3.5.2. водича).

Став 3. тачке 3.6.1. односи се на ризике настале услед судара лица са даљински управљаним покретним машинама или машинама које немају возача. Такве машине морају бити опремљене одговарајућим средствима којима сигнализирају своје кретање као што су звучни или светлосни уређаји за упозорење. Када је то потребно, морају се монтирати и заштитни уређаји како би се спречили судари (видети тачку 17.2.1. овог водича).

Захтеви из става 3. тачке 3.6.1. такође се примењују на машине са возачем који се вози на њима, чија намена подразумева константно кретање напред-назад, као што су, на пример, одређене машине за изградњу путева или пуњачи, пошто возач таквих машина можда нема сталну прегледност простора са задње стране машине.

17.6.2. Означавање покретних машина

3.6.2. Означавање

На свакој машини, морају да се налазе следећи читљиви и неизбрисиви подаци:

- називна снага изражена у киловатима (kW),
- маса најчешће конфигурације у килограмима (kg);

И где је то могуће:

- максимална вучна сила куке за вучу у њутнима (N),
- максимално вертикално оптерећење предвиђено на куки за дизање, у њутнима (N).

Захтеви утврђени у тачки 3.6.2. Прилога 1 Правилника за означавање покретних машина комплементарни су општим захтевима за означавање из тачке 1.7.3. прилога 1 Правилника (видети тачку 15.4. водича). Ознака називне снаге, масе и где је то могуће, максималне вучне силе куке за вучу и максималног вертикалног оптерећења треба да се стави коришћењем истих техника које се користе за остале ознаке. Логично, ознаке снаге и масе треба ставити на исто место као и друге ознаке, док ознаке максималне вучне силе куке за вучу и вертикалног оптерећења треба ставити, или на исто место или близу уређаја за вучу, у зависности од потребе.

17.6.3. Упутства

17.6.3.1. Декларација о вибрацијама које преносе покретне машине

Захтев из тачке 3.6.3.1. Прилога 1 Правилника комплементаран је са општим захтевима који се односе на упутства утврђена у тачки 1.7.4. Прилога 1 Правилника. Посебно, примењују се захтеви који се односе на језик упутстава (видети тачке 15.5.2. и 15.5.3. водича).

3.6.3. Упутства

3.6.3.1. Вибрације

У упутствима морају да буду наведени подаци у вези са вибрацијама које машина преноси на систем шака-рука или на цело тело, и то:

- највиша вредност вибрација којима је изложен систем шака-рука, ако прелази

2,5 m/s². Кад ова вредност не прелази 2,5 m/s² то мора бити наведено;

- највиша вредност корена средњег квадрата убрзања којем је изложено цело тело, ако је та вредност већа од 0,5 m/s². Кад ова вредност није већа од 0,5 m/s² то мора бити наведено;

- мерна несигурност.

Вредности из става 1. ове тачке, морају бити стварно измерене на машини или утврђене на основу мерења обављених на технички упоредивој машини, карактеристичној за тип машине која ће се произвести.

Кад се не примењују српски стандарди из члана 7. овог правилника, вибрације морају да буду измерене коришћењем најпогодније мерне методе за предметну машину.

Радни услови у току мерења и коришћене мерне методе морају да се опишу.

У ставу 1. првој и другој алинеји тачке 3.6.3.1. утврђене су физичке количине вибрација које преносе мобилне машине на систем шака-рука и на цело тело, а које морају бити наведене у упутствима.

Вредности измерене на машинама морају бити наведене ако су веће од 2,5 m/s² за систем шака-рука и 0,5 m/s² за цело тело. Ако вредности измерене на машинама нису веће од горенаведених, то се такође мора навести. Зато произвођач машина мора измерити вибрације које преносе машине одговарајућим мерним методом, осим ако није утврђено да, за неку предметну категорију машина, измерене вредности никада нису веће од горенаведених граничних - ово може бити наведено у стандарду Ц-типа за предметну категорију машина.

Декларација о вибрацијама које преносе покретне машине има два циља:

- да помогне корисницима да одаберу машину са смањеном емисијом вибрација;
- да пружи информације корисне за процену ризика коју послодавац треба да спроведе у складу са посебним прописима о изложености радника ризицима од вибрација.

У том смислу, треба истаћи да се ниво изложености радника вибрацијама не може једноставно закључити из декларације о емисији вибрација произвођача машина, јер на изложеност руковалаца такође утичу други фактори (видети тачку 13.9. овог водича).

У ставу 1. трећој алинеји тачке 3.6.3.1. садржан је захтев да се наведу мерне несигурности у вези са декларисаним вредностима. Смернице о одређивању мерних

несигурности повезаних са мерењем вибрација које преносе покретне машине треба навести у релевантим кодексима испитивања.

Став 2. тачке 3.6.3.1. садржи импликацију да, у случају серијске производње, мерење може бити спроведено на репрезентативном узорку технички упоредиве машине. У случају једнократне производње, произвођач мора измерити вибрације које преноси свака машина која се доставља.

Став 3. и последњи став тачке 3.6.3.1. односе се на методе које треба користити за мерење вибрација. Радни услови имају велики утицај на вибрације које машина преноси. Мерење вибрација зато треба да се спроводи у репрезентативним радним условима. Кодекс испитивања машина садржи радне услове или опсег радних услова под којима се врши мерење. Када кодекси испитивања у српским стандардима којима се преузимају хармонизовани стандарди из области машина наводе радне услове под којима треба вршити мерење, довољно је упућивање на тај стандард да се укаже на радне услове и мерне методе који су коришћени. Када се користе неки други методи испитивања, радни услови и мерни методи који су коришћени морају бити наведени у декларацији о вибрацијама.

Опште смернице о одређивању вредности емисије вибрација за покретне машине дате су у стандарду SRPS EN 1032.⁹⁸

Треба нагласити да вредности вибрација декларисане у упутствима морају такође бити укључене у комерцијалне документе који се односе на перформансе и карактеристике машина (видети тачку 15.5.6.14. водича).

17.6.3.2. Упутства за вишенаменску употребу

3.6.3.2. Вишенаменска употреба

Упутства за машине које омогућавају вишенаменску употребу, у зависности од опреме која се користи, и упутства за међусобно заменљиву опрему, морају да садрже податке неопходне за безбедно склапање и употребу основне машине и међусобно заменљиве опреме којом се машина може опремити.

Тачка 3.6.3.2. прилога 1 Правилника наглашава да упутства за покретне машине са вишенаменском употребом које користе различите врсте међусобно заменљиве опреме морају да садрже информације које су потребне за безбедно склапање и употребу комбинација основне машине и међусобно заменљиве опреме.

Произвођач основних машина мора да:

- обезбеди детаљне информације о међусклопу између основне машине и међусобно заменљиве опреме, и
- укаже на основне карактеристике упоредиве међусобно заменљиве опреме или да наведе спецификацију међусобно заменљиве опреме која се може склопити са машином.

Овај захтев комплементаран је захтеву произвођача међусобно заменљиве опреме да се морају навести основне машине са којима се опрема може безбедно користити, као и навести потребна упутства за склапање (видети тачке 1.1.3. и 15.5.6.3. водича).

⁹⁸ SRPS EN 1032:2010 – Механичке вибрације - Испитивање покретних машина да би се утврдила вредност емисије вибрација

18. ДОДАТНИ БИТНИ ЗАХТЕВИ ЗА ОТКЛАЊАЊЕ ОПАСНОСТИ УЗРОКОВАНИХ ОПЕРАЦИЈОМ ДИЗАЊА

4. ДОДАТНИ БИТНИ ЗАХТЕВИ ЗА ЗАШТИТУ ЗДРАВЉА И БЕЗБЕДНОСТ РАДИ ОТКЛАЊАЊА ОПАСНОСТИ УЗРОКОВАНИХ ОПЕРАЦИЈОМ ДИЗАЊА

Машине које представљају опасност због дизања (нпр. опасности од падања терета и судара, опасности од превртања изазваног дизањем и сл.), морају да испуњавају све одговарајуће битне захтеве за заштиту здравља и безбедност из ове тачке. (видети Општа начела, тачку 4).

Одељак 4. Прилога 1 Правилника односи се на основне захтеве за заштиту здравља и безбедност за машине које представљају опасност узроковану операцијама дизања. Опасне ситуације повезане са операцијама дизања укључују, а посебно, пад или неконтролисано кретање терета, сударе са машинама, носачем или теретом и пад или превртање машине за дизање.

Захтеви из овог одељка примењују се на све операције дизања које су дефинисане у тачки 4.1.1. а) Прилога 1 Правилника, било да је операција дизања главна функција машине или функција дела машине. У овом одељку, израз „машина за дизање” односи се на све машине које представљају опасност узрокованих операцијом дизања.

Захтеви из одељка 4 морају се примењивати на машине у најстрожијем смислу, на међусобно заменљиву опрему за дизање, на безбедносне компоненте монтиране да осигурају безбедност операција дизања, на приборе дизање, на ланце, канаве и мреже за дизање. Када захтеви из овог одељка налажу испитивање како би се проверила стабилност и издржљивост, мора се испитати међузаменљива опрема за дизање у предвиђеним условима употребе. Може бити потребно, на пример, извршити такво испитивање на међузаменљивој опреми за дизање која је монтирана на репрезентативном узорку основне машине са којом је предвиђено да се она користи (видети тачку 1.1.3. водича).

У следећим коментарима овог водича, обим различитих захтева наведен је тамо где је то потребно. Треба нагласити да било који захтев из одељка 4 Прилога 1 Правилника мора бити примењен на делимично монтиране машине које учествују у операцији дизања.

18.1. Дефиниције

18.1.1. Операција дизања

4.1 ОПШТИ ДЕО

4.1.1. Дефиниције

а) Операција дизања јесте померање јединичних терета које чине робе и/или лица, којима је у датом тренутку потребна промена нивоа;

...

У дефиницији појма *операција дизања*, израз *јединичних терета* односи се на групе или једно или више лица или предмета или количина или гомила материјала које се померају као јединствена целина.

Израз *у датом тренутку потребна промена нивоа* имплицира да појам *операција дизања* покрива сваки покрет или низ покрета јединичних терета и подразумева подизање или спуштање или обоје. Подизање и спуштање подразумева промене нивоа у вертикалном смеру као и под косим углом.

Израз *у датом тренутку* имплицира да се машине чија је намена континуирано померање предмета, течности, материјала или лица, на пример, на преносним тракама, на покретним степеницама или кроз цеви, не сматрају машинама које врше *операције дизања* у том смислу и да не подлежу захтевима из одељка 4. Прилога 1 Правилника.

Израз *јединичних терета* не односи се на делове машина саме машине. Зато се операција када се диже део машине, а не неки спољашњи терет, не сматра операцијом дизања у овом смислу.

Уобичајено покретање материјала машинама за померање земље као што су, на пример, машине копачице и утоваривачи, не сматра се операцијама дизања, и зато машине за померање земље које се користе само у ову сврху не подлежу одељку 4. Прилога 1. Али, машине за померање земље које су такође пројектоване и опремљене за дизање јединичних терета подлежу захтевима овог одељка.

18.1.2. Вођени терет

4.1.1. Дефиниције (наставак)

...

б) *Вођени терет* јесте терет код кога се укупно кретање врши дуж крутих или флексибилних вођица чији је положај одређен фиксним тачкама;

...

Дефиниција појма *вођени терет* односи се и на терете који се налазе на носачима чије се кретање врши дуж шина, трачница или канапа и терети које дижу машине са опремом која помера носач дуж претходно дефинисане путање, као што је маказаста механизам (видети тачке 18.2.2., 18.2.6. до 18.2.8. и 18.4.3. водича).

Треба нагласити да се појам *вођени терет* не примењује на машине, као што су, на пример, кранови са покретним постољем или торањ дизалица монтирана на шине, код којих су покрети самих машина вођени, али кретање терета нема претходно задату путању.

18.1.3. Радни коефицијент

4.1.1. Дефиниције (наставак)

...

в) *Радни коефицијент* јесте аритметички однос између терета за који произвођач или његов заступник гарантује да део опреме може да издржи и максималног радног оптерећења које је означено на том делу опреме;

...

Радни коефицијент је концепт који је важан за делове машине за дизање, приборе за дизање или међусобно заменљиву опрему за дизање, укључујући ланце, конопце и мреже који носе оптерећење. Зато што је снага таквих делова кључна за безбедност делова за дизање, и њих треба димензионисати са великом сигурношном резервом (видети тачке 18.2.4., 18.2.5. и 20.2. водича).

18.1.4. Испитни коефицијент

4.1.1. Дефиниције (наставак)

...

г) Испитни коефицијент јесте аритметички однос између терета који је употребљен за извођење статичких или динамичких испитивања машине или прибора за дизање и максималног радног оптерећења које је означено на тој машини или прибору за дизање;

...

Испитни коефицијент је концепт релевантан за испитивања статичког и динамичког преоптерећења како би се доказало ће да машине за дизање, прибор за дизање или међузаменљива опрема за дизање функционисати правилно и без оштећења док подиже максималне терете за које су пројектовани (видети тачке 18.2.3., 18.3. и 18.6. водича).

18.1.5. Статичко испитивање

4.1.1 Дефиниције (наставак)

...

д) Статичко испитивање јесте испитивање у току којег се машина или прибор за дизање најпре прегледа, а затим излаже сили која одговара максималном радном оптерећењу помноженом са одговарајућим статичким испитним коефицијентом, а затим поново прегледа кад је растерећена од наведеног оптерећења, да би се утврдило да није дошло до оштећења;

...

Статичко испитивање је један од начина да се верификује интегритет машине за дизање пре него што се она пусти у рад. Статичка испитивања се примењују на машинама у најстрожијем смислу, на прибор за дизање и на међусобно заменљиву опрему за дизање (видети тачке 18.1.1., 18.2.3.1., 18.3. и 18.6. водича).

18.1.6. Динамичко испитивање

4.1.1. Дефиниције (наставак)

...

ђ) Динамичко испитивање јесте испитивање у току којег машина за дизање ради у свим могућим конфигурацијама при максималним радном оптерећењу помножено са одговарајућим динамичким испитним коефицијентом ради провере да ли машина за дизање ради исправно, при чему се узима у обзир и динамичко понашање машине за дизање;

...

Динамичко испитивање је још један начин који се користи да се верификује интегритет и правилно функционисање машина за дизање након њиховог склапања. Динамичка испитивања се примењују на машине за дизање у најужем смислу и на међузаменљиву опрему за дизање (видети тачке 18.1.1., 18.2.3.2., 18.3.2. и 18.6.2. овог водича).

18.1.7. Платформа

4.1.1 Дефиниције (наставак)

...

е) „Платформа“ јесте део машине на коме се, или у којем се при дизањеу налазе лица или роба.

...

Појам *платформа* генерички је израз за означавање делова машина као што су, на пример, аутомобили, столови, платформе или столице на којима или у којима се терети, који се састоје од робе, лица или и робе и лица налазе при дизању (видети тачке 18.2.7., 18.2.8., 18.5.3. и 20.5. до 20.7. овог водича).

18.2. Заштита од механичких опасности

18.2.1. Ризик због губитка стабилности

4.1.2. Заштита од механичких опасности

4.1.2.1. Ризик због губитка стабилности

Машина мора бити пројектована и израђена тако да се стабилност која се захтева у тачки 1.3.1. овог прилога одржава и у току рада и кад машина не ради, укључујући и све фазе превоза, склапања и расклапања, у току предвидивих отказа делова машине, као и у току испитивања која се врше у складу са упутством за употребу машине. Због тога, произвођач или његов заступник мора да примењују одговарајуће методе провере.

Захтеви утврђени у тачки 4.1.2.1. Прилога 1 Правилника, примењују се на

машине за дизање у најстрожијем смислу, на међузаменљиву опрему за подизање и, по потреби, на безбедносне компоненте које се монтирају како би се осигурала безбедност операција дизања.

Захтев из тачке 4.1.2.1. комплементаран је општем захеву утврђеном у тачки 1.3.1. Прилога 1 Правилника, у коме је наведено да машине и њени делови за дизање морају бити довољно стабилни како би се избегло превртање током превоза, склапања и расклапања, и свих осталих активности које врше те машине. Тачка 4.1.2.1. наглашава да произвођач мора да осигура стабилност машина за дизање и током рада и када машина не ради, укључујући и предвидиве отказе делова машине и током свих динамичких, статичких и функционалних испитивања која се морају извршити. Машина мора бити пројектована тако да буде стабилна током предвиђених услова употребе.

Произвођач мора да наведе у упутствима услове под којима машине испуњавају захтеве за стабилност. Ови услови могу да укључе факторе као што су на пример, максимална косина, максимална брзина ветра и отпор подлоге на којој се машина користи. Када стабилност машине зависи од монтаже на месту употребе, морају се дати потребна упутства о монтажи (видети тачке 15.5.6.5. и 18.6.2. овог водича).

Пре свега, мере које треба предузети како би се обезбедила стабилност машина, у складу са безбедносним начелима интеграције утврђеним у тачки 1.1.2. Прилога 1 Правилника, односе се на унутрашњу стабилност машина.

Затим, када постоји преостали ризик од губитка стабилности, морају се монтирати потребни заштитни уређаји и опрема како би се спречило превртање машине. У вези са тим, произвођач мора да размотри неправилну употребу машине која може изазвати ризик од превртања или окретања. Потребне мере заштите могу укључити, на пример, монтирање стабилизатора, ограничавача брзине, уређаја за управљање положајем, уређаја за управљање преоптерећењем, моментом и нагибом.

Најзад, за преостале ризике који се не могу у потпуности спречити таквим уређајима, морају се обезбедити потребни индикатори, као што су, на пример, брзинометри, мерачи нагиба и анемометри, и потребне информације, упозорења и упутства како би руковаоци избегли ситуације које би могле довести до превртања и окретања машине током различитих фаза њеног животног века (видети тачку 15.5.6.4. водича).

Методи провере (верификације) наведени у последњој реченици тачке 4.1.2.1. могу укључити испитивања стабилности, симулације или обоје. Примери испитивања стабилности укључују испитивања на косој површини и испитивања динамичке стабилности, као што су, на пример, „испитивање закривљености” који се користи да за испитивање покретних радних платформи за подизање. У случају уникатне производње, таква испитивања морају се спровести на свакој машини. Код серијске производње, то су типски тестови. Одговарајући методи верификације најчешће су наведени у релевантним хармонизованим стандардима за одређене категорије машина.

У глобалу, не постоји обавеза да такве тестове или симулације спроводе независна тела или треће стране, мада машине за дизање подлежу Прегледу типа (као поступку оцењивања усаглашености) или потпуном обезбеђивању квалитета, а испитивања може спровести и именовано тело за оцењивање усаглашености (видети тач. 6.1.2. и 6.1.3. овог водича).

Испитивања стабилности која се спроводе како би се верификовала усаглашеност машине за основним захтевима из Правилника не треба мешати са испитивањима која могу бити предвиђена у посебним прописима који се односе на испитивања машина за дизање за време рада видети тачку 3.3. овог водича).

18.2.2. Шине вођице и железнички колосек

4.1.2.2 *Машине које се крећу по шинама вођицама и железничком колосеку*

Машина мора да буде опремљена уређајима који деловањем на шине вођице или железнички колосек спречавају исклизнуће из шина.

Ако и проед уређаја из става 1. ове тачке, постоји ризик од исклизнућа, квара шина или квара покретног дела машине, морају да се обезбеде уређаји који спречавају пад опреме, дела опреме или терета или превртање машине.

Захтеви утврђени у тачки 4.1.2.2. Прилога 1 Правилника, примењује се на машине за дизање које се крећу по шинама вођицама и железничком колосеку, као што су, на пример машине за дизање за рад на железничким мрежама, порталске дизалице, лучка дизалица, одређене торањске дизалице и одређене висице радне платформе.

Исклизнуће из шина се може спречити и пројектовањем међупростора између шина вођица или колосека и покретних делова машине као и опремањем машине заштитним уређајима који спречавају исклизнуће, као што су, на пример, уређаји који склањају предмете са шина испред покретних делова машине.

Захтев из става 2. тачке 4.1.2.2. примењује се када постоји ризик од превртања машине или квара покретног дела машине. Морају се монтирати уређаји који то спречавају. Примери уређаја који спречавају овај ризик укључују механичке граничнике који спречавају да мобилна радна платформа која се креће по шинама изнад земље падне са свог постоља у случају да покретни део машине исклизне из шина.

Ако шине на којима треба инсталирати машине за дизање не доставља произвођач машина, у произвођачевим упутствима за инсталацију морају бити наведене карактеристике шина и колосека и њихових основа на којима се машина може безбедно монтирати (видети тачку 18.6.2. водича). Машина намењена за рад на постојећој мрежи шина мора бити пројектована тако да узима у обзир карактеристике шина и колосека мрежа на којима ће се користити (видети тачку 15.5.6.5. водича).

18.2.3. Механичка чврстоћа

4.1.2.3. *Механичка чврстоћа*

Машина, прибор за дизање и њихове компоненте морају да буду способни да издрже напрезања којима су изложени у току употребе и, кад је то примењиво, ван употребе, у условима постављања и рада, као и у свим могућим конфигурацијама, узимајући у обзир, кад је то одговарајуће, утицаје атмосферских фактора и сила које проузрокују лица. Тај захтев мора бити испуњен и у току превоза, склапања и расклапања.

Машина и прибор за дизање морају бити пројектовани и израђени тако да спречавају отказе због замора или трошења, узимајући у обзир њихову предвиђену употребу.

Материјали који се употребљавају, морају бити изабрани на основу радне средине коју је предвидео произвођач, посебно у односу на корозију, абразију, ударе, екстремне температуре, замор, кртост и старење.

Захтев из тачке 4.1.2.3. Прилога 1 Правилника, примењује се на машине у стриктном смислу, на међузаменљиву опрему за дизање, на прибор за дизање и, по потреби, на безбедносне компоненте које се монтирају како би се осигурала безбедност операција дизања. Такве машине, по природи своје функције, подлежу механичким ударима који се понављају, замору и хабању који могу довести до кварова који резултирају падом терета или превртањем или колапсом машина за дизање. Захтев из тачке 4.1.2.3. комплементаран је општем захтеву који се односи на ризик од отказа током рада машине (видети тачку 11.2. овог водича).

Став 1. тачке 4.1.2.3. садржи захтев да пројектант осигура чврстоћу и конфигурацију машине, узимајући у обзир предвиђене услове употребе током свих фаза њеног радног века. Ако су нека ограничења употребе узета у обзир приликом пројектовања, као што су на пример, максимална брзина ветра, максимална или минимална температура или максималан нагиб, морају се предузети мере, у складу са начелима безбедносне интеграције утврђеним у тачки 1.1.2. Прилога 1 Правилника како би се осигурало да се машина користи у оквиру предвиђених ограничења.

Став 2. ове тачке садржи захтев да пројектант узме у обзир замор и трошење. Пошто замор и трошење зависе од трајања и интензитета употребе машине, прорачуни морају бити засновани на претпоставкама које су засноване на целом радном веку машине, као што су, на пример, број сати рада или радних циклуса. Треба истаћи да хипотезе које се користе за пројектовање машина морају бити конзистентне са упутствима произвођача у вези са типом и учесталости инспекција и превентивног одржавања машина и критеријумима за замену делова који подлежу трошењу (видети тачке 11.2. и 15.5.6.13. водича).

18.2.3.1. Коефицијенти статичког испитивања

4.1.2.3. Механичка чврстоћа (наставка)

Машина и прибор за дизање, морају бити пројектовани и израђени тако да издрже преоптерећења приликом статичких испитивања без трајних деформација или очигледних оштећења. При прорачуну чврстоће мора се узети у обзир вредност коефицијента статичког испитивања који је одабран тако да се гарантује одговарајући ниво безбедности. Тај коефицијент, по правилу, има следеће вредности:

- а) за машине и прибор за дизање, којима се ручно управља: 1,5*
- б) за друге машине: 1,25.*

...

Став 4. тачке 4.1.2.3. Прилога 1 Правилника примењује се на машине за дизање прибор за дизање и међузаменљиву опрему за дизање који подлежу испитивањима статичког преоптерећења (видети тачке 18.1.4., 18.1.5. и 18.3. овог водича).

Пројекат и израда машине, укључујући и прорачуне чврстоће и стабилности, морају узети у обзир коефицијенте испитивања који се користе за испитивање статичких преоптерећења којима се машина подвргава. Сврха овог захтева је да се обезбеди да машина неће претрпети штету док диже максимално радно оптерећење и да се обезбеди граница безбедне употребе.

Коефицијент статичког испитивања примењује се на испитивања која се спроводе на склопљеној машини која је спремна за употребу. Не треба га мешати са

радним коефицијентом који се примењује на димензионирање делова машине под оптерећењем (видети тач. 18.1.3. и 18.1.4. водича).

У тачки 4.1.2.3. наведено је да коефицијенти статичког испитивања који се користе морају да осигурају адекватан ниво безбедности. Услед тога, избор коефицијента статичког испитивања мора бити заснован на произвођачевој процени ризика. Тачка 4.1.2.3. такође, указује на чињеницу да коефицијенте испитивања по правилу треба користити. Коефицијенти испитивања наведени у тачки 4.1.2.3. можда нису одговарајући за одређене категорије машина или прибора за дизање. Коефицијенте испитивања наведене у овој тачки треба примењивати, осим ако у релевантним српским стандардима нису наведени примеренији коефицијенти или ако су примеренији коефицијенти прописно оправдани у произвођачевој техничкој документацији. Примена релевантног стандарда у коме су наведени такви алтернативни коефицијенти испитивања даје претпоставку усаглашености са захтевом из тачке 4.1.2.3, Прилога 1 Правилника (видети тачку 5.3.2. водича).

По правилу, за машине за дизање и међузаменљиву опрему за подизање, статичка испитивања из тачке 4.1.2.3 су јединична испитивања (видети тачку 18.3.1. водича).

Генерално, не постоји обавеза спровођења ове две врсте испитивања од стране независних органа или треће стране, мада машине за дизање подлежу поступку оцењивања усаглашености Преглед типа или потпуног обезбеђивања квалитета, испитивања може спровести и именовано тело за оцењивање усаглашености (видети тач. 6.1.2. и 6.1.3. овог водича).

Испитивања статичког преоптерећења која се спроводе како би се верификовала усаглашеност машина са основним захтевима из Правилника не треба мешати са испитивањима која могу бити предвиђена у посебним прописима који се односе на контролу машина за дизање на раду (видети тачку 3.3. овог водича).

18.2.3.2. Коефицијенти динамичких испитивања

4.1.2.3. Механичка чврстоћа (наставак)

Машина мора бити пројектована и израђена тако да без отказа издржи динамичка испитивања која се врше при максималном радном оптерећењу помножено са коефицијентом динамичких испитивања. Тај коефицијент динамичких испитивања се одабере тако да се гарантује одговарајући ниво безбедности и он износи, по правилу, 1,1. По правилу, испитивања се обављају при номиналним предвиђеним брзинама. Ако управљачко коло машине омогућава више истовремених кретања, испитивања се морају извршити под најнеповољнијим условима, по правилу, комбиновањем могућих кретања.

Последњи став тачке 4.1.2.3. прилога 1 Правилника примењује се на машине за дизање и међузаменљиву опрему за операције дизања које подлежу динамичким испитивањима. Не примењује се на прибор за дизање (видети тачке 18.1.4., 18.1.6. и 18.3. овог водича).

Пројекат и израда машине, укључујући и прорачуне у вези са чврстином и стабилношћу, мора узети у обзир коефицијент испитивања који се користи за динамичко испитивање коме се подвргава машина. Циљ овог захтева је да се осигура

да ће машина правилно функционисати као и да неће бити оштећења током употребе.

У тачки 4.1.2.3. наведено је да коефицијент динамичких испитивања који се користи мора да осигура адекватан ниво безбедности. Услед тога, избор коефицијента динамичког испитивања мора бити заснован на произвођачевој процени ризика. Ова тачка, такође указује на чињеницу да коефицијенте испитивања по правилу треба користити. Коефицијенти испитивања наведени у тачки 4.1.2.3. можда нису одговарајући за одређене категорије машина или прибора за дизање. Коефицијенте испитивања наведене у овој тачки треба примењивати, осим ако у релевантним српским стандардима нису наведени примеренији коефицијенти или ако су примеренији коефицијенти прописно оправдани у произвођачевој техничкој документацији. Примена релевантног стандарда у коме су наведени такви алтернативни коефицијенти испитивања даје претпоставку испуњености захтева из тачке 4.1.2.4. Прилога 1 Правилника (видети тачку 5.3.2. водича).

По правилу, за машине за дизање у најстрожијем смислу те речи и међузаменљиву опрему за подизање, динамичка испитивања из тачке 4.1.2.3. су јединична испитивања (видети тачку 18.3. водича).

Генерално, не постоји обавеза спровођења ове две врсте испитивања од стране независних органа или треће стране, мада машине за дизање подлежу Прегледу типа или Потпуном обезбеђивању квалитета, као поступцима за оцењивање усаглашености, испитивања може спровести и именовано тело за оцењивање усаглашености (видети тачке 6.1.2. и 6.1.3. овог водича).

Динамичка испитивања која се спроводе како би се верификовала усаглашеност машине са основним захтевима из Правилника не треба мешати са испитивањима која могу бити предвиђена у посебним прописима који се односе на контроле машина за дизање током њихове употребе, односно радног века (видети тачку 3.3. водича).

18.2.4. Котури, добоши, точкови, ужад и ланци

4.1.2.4. Котури, добоши, точкови, ужад и ланци

Котури, добоши и точкови морају да имају пречник који одговара величини ужади или ланаца који се на њих постављају.

Добоши и точкови морају бити пројектовани, израђени и постављени тако да ужад или ланци којима су опремљени могу да се намотавају на њих без спадања.

Ужад која се користе непосредно за подизање или држање терета не сме да буде уплетена, осим на својим крајевима. Уплитања су дозвољена у инсталацијама за које је пројектом предвиђено да се редовно прилагођавају потребама рада.

Радни коефицијент свих ужади и њихових крајева мора да буде одабран тако да се гарантује одговарајући ниво безбедности. По правилу, тај коефицијент износи 5.

Ланци за дизање морају да имају радни коефицијент одабран тако да се гарантује одговарајући ниво безбедности. По правилу, тај коефицијент износи 4.

Ради потврде да је достигнут одговарајући радни коефицијент, произвођач или његов заступник мора, за сваки тип ланца и ужади који се непосредно користе за дизање терета и за крајеве ужета, да изврши одговарајућа испитивања или да обезбеди да таква испитивања изврши неко други.

Захтеви из тачке 4.1.2.4. Прилога 1 Правилника примењују се на котуре, добоше, точкове, ужад и ланце који се уграђују у машину за дизање или заменљиву опрему за дизање. Компоненте прибора за дизање подлежу посебним захтевима утврђеним у тачки 4.1.2.5. Прилога 1 Правилника.

Захтеви из ст. 1. и 2. тачке 4.1.2.4. који се односе на компатибилност котура, точкова и добоша са ужадима или ланцима са којима се користе, намењени су да:

- обезбеде да ужад и ланци не подлежу непотребном хабању због намотавања око котура, добоша или точкова;
- обезбеде да ужад или ланци не спадну са котура, точкова или добоша око којих су намотани.

Односи пречника и компатибилност котура, добоша и точкова са једне стране и ланаца и ужади са друге су обично прецизирани у одређеним стандардима са Списка стандарда из области машина.

Према ставу 3. тачке 4.1.2.4, по правилу, ужад која се користе за држање терета не смеју да буду уплетена, осим на својим крајевима. Међутим, друга реченица овог става прихвата да уплитање може бити неопходно за одређене категорије машина, као што су на пример каблови (сајле) само за пренос робе или покретна машина за сечу дрвећа, које употребљавају дугачку ужад за које је пројектом предвиђено да се редовно прилагођавају потребама рада или за овлашћену поправку.

Тачка 4.1.2.4. одређује да радни коефицијент за ужад и ланце мора да обезбеди одговарајући ниво безбедности. Сходно томе, димензионисање ужади и ланци мора да буде засновано на процени ризика коју је извршио произвођач. Тачка 4.1.2.4. такође наводи да се радни коефицијент узима у обзир приликом димензионисање ужади и ланци, по правилу. Радни коефицијенти наведени у тачки 4.1.2.4. можда не одговарају за одређене компоненте или одређене категорије машина за дизање. Радни коефицијенти из ове тачке се примењују, осим ако неки други радни коефицијенти који више одговарају нису утврђени у одговарајућим српским стандардима или су одговарајуће оправдани у техничкој документацији произвођача. Примена одговарајућег стандарда који одређује тај алтернативни радни коефицијент даје претпоставку усаглашености са захтевом из тачке 4.1.2.4. (видети тачку 5.3.2. овог водича).

Да би се радни коефицијент применио, неопходно је знати максимално радно оптерећење предметне компоненте (видети тачку 18.1.3. водича). За ужад и ланце који се самостално стављају на тржиште, произвођач обично врши испитивања да би утврдио максимално радно оптерећење и наводи га у одговарајућој исправи (сертификату) (видети тачку 18.5.1. водича). Међутим, ако произвођач машине за дизање или заменљиве опреме производи истовремено и ужад, крајеве ужади или ланце, обавезан је да изврши потребна испитивања или да организује да таква испитивања изврши неко други. Резултати ових испитивања морају бити укључени у техничку документацију произвођача.

Испитивања из тачке 4.1.2.4. су испитивања типа намењена да се експериментално потврде прорачуни чврстоће које је извршио произвођач. Генерално, не постоји обавеза да та испитавања врши независно или неко треће тело за испитавање, иако за машине за дизање, које подлежу Прегледу типа или поступку за потпуно обезбеђивање квалитета, именовано тело за оцењивање усаглашености мора да изврши испитавања (видети тачке 6.1.2. и 6.1.3. овог водича). Ова испитивања не треба мешати са испитивањима која могу бити предвиђена посебним прописима који се односе на испитивања током експлоатације машине за дизање (видети тачку 3.3. овог водича).

18.2.5. Прибори за дизање и њихове компоненте

4.1.2.5. Прибори за дизање и њихове компоненте

Прибор за дизање и њихове компоненте морају имати такве димензије којима се узимају у обзир процеси замора и старења за одређени број радних циклуса који је у складу са њиховим предвиђеним веком трајања који је наведен у радним условима за дату употребу.

Осим тога:

а) радни коефицијент комбинације жичаног ужета и краја ужета мора да буде одабран тако да се гарантује одговарајући ниво безбедности. Тај коефицијент, по правилу, износи 5. Ужад не сме имати никаква уплитања или петље, осим на крајевима;

б) кад се користе ланци са завареним чланцима, ти чланци морају бити кратко везани. Радни коефицијент ланаца мора да се одабере тако да се гарантује одговарајући ниво безбедности. Тај коефицијент, по правилу, износи 4;

в) радни коефицијент за текстилну ужад или петље зависи од материјала, начина израде, димензија и употребе. Тај коефицијент се мора одабрати тако да се гарантује одговарајући ниво безбедности. Овај коефицијент, по правилу, износи 7, под условом да су материјали који су употребљени веома доброг квалитета и да начин израде одговара предвиђеној употреби. У противном, коефицијенту се, по правилу, одређује већа вредност да би се осигурао исти ниво безбедности. Текстилна ужад и петље не смеју да имају чворове, спојеве или уплитања, осим на крајевима траке, изузимајући бесконачну петљу;

г) радни коефицијент свих металних компоненти који чине петљу или се употребљавају заједно са њом, мора бити одабран тако да гарантује одговарајући ниво безбедности. Тај коефицијент, по правилу, износи 4;

д) максимално радно оптерећење петље са више кракова одређује се на основу радног коефицијента најслабијег крака, броја кракова и фактора умањења који зависе од конфигурације петље;

ђ) ради потврде да је постигнут одговарајући радни коефицијент, произвођач или његов заступник мора, за сваки тип компоненте из тачке а), б), в) и г), да изврши одговарајућа испитивања или да организује да таква испитивања изврши неко други.

Захтеви из тачке 4.1.2.5. Прилога 1 Правилника примењују се на приборе за дизање и њихове компоненте (видети тачку 1.1.5. водича). Компоненте у контексту ове тачке односе се на елементе који се уграђују у приборе за дизање и који су битни за њихову безбедност.

Захтев из става 1. тачке 4.1.2.5. комплементаран је захтевима наведеним у прва три става тачке 4.1.2.3. Прилога 1 Правилника и општим захтевима који се односе на ризик од лома у току рада из тачке 1.3.2. Прилога 1 Правилника. Треба напоменути да хипотезе примењене у току пројектовања прибора за дизање и њихових компоненти у погледу њихових услова за употребу и предвидљивог радног века морају да буду у складу са упутствима произвођача за њихов преглед и одржавање и са критеријумима

за њихову замену (видети тачке 11.2. и 15.5.6.13. водича).

Тачка 4.1.2.5. утврђује да радни коефицијент за компоненте прибора за дизање мора да обезбеди одговарајући ниво безбедности. Сходно томе, димензионисање тих компонената мора да се заснива на процени ризика који је извршио произвођач.

Подтачке а) до г) одељка 4.1.2.5. указују да се радни коефицијент узима у обзир приликом димензионисање ужади и ланци, по правилу. Радни коефицијенти наведени у тачки 4.1.2.5. можда не одговарају за одређене компоненте или одређене категорије прибора за дизање. Радни коефицијенти из ове тачке примењују се, осим ако неки други радни коефицијенти који више одговарају нису наведени у одговарајућим српским стандардима са Списка стандарда или су одговарајуће оправдани у техничкој документацији произвођача. Примена одговарајућег стандарда који одређује тај алтернативни радни коефицијент даје претпоставку усаглашености са захтевом из тачке 4.1.2.5. (видети тачку 5.3.2. водича).

Подтачка ђ) тачка 4.1.2.5. захтева да буду извршена испитивања која ће потврдити да су компоненте прибора за дизање из ставова а) до г) пројектоване и израђене у складу са одговарајућим радним коефицијентом. Испитивање тих компоненти мора да буде извршено путем примене максималног радног оптерећења за који је намењен, помножен са одговарајућим радним коефицијентом (видети тачку 18.1.3. овог водича).

За ланце, ужад и транспортне траке који се самостално стављају на тржиште, произвођач предметне компоненте мора да одреди њено максимално радно оптерећење (видети тачку 18.5.1. водича). У том случају, произвођач прибора за дизање може да искористи те информације да изабере компоненте које имају потребни радни коефицијент.

Међутим, ако произвођач прибора за дизање истовремено производи и компоненте, он је дужан да изврши потребна испитивања на узорку тих компоненти или да организује да таква испитивања изврши неко други. Ако корисник производи прибор за дизање за сопствену употребу, није баш практично да се врше испитивања која би компоненту учинила неупотребљивом. У том случају, корисник мора да обезбеди кроз друге одговарајуће начине да компоненте које се користе за састављање прибора за дизање имају одговарајући радни коефицијент.

Испитивања из подтачке ђ) тачке 4.1.2.5. су испитивања типа. Не постоји обавеза да та испитавања врши независно или неко треће тело за испитавање. Резултати ових испитивања морају да буду укључени у техничку документацију произвођача. Ова испитивања не треба мешати са испитивањима која могу бити предвиђена посебним прописима који се односе на испитивања током експлоатације машина за дизање (видети тачку 3.3. овог водича).

18.2.6. Управљање померањима

4.1.2.6. Управљање померањима

Уређаји за управљање померањима морају деловати тако да машина, на коју су постављени ти уређаји, буде безбедна.

а) машина мора бити пројектована и израђена или опремљена уређајима тако да амплитуде кретања њених компоненти остану у оквиру специфицираних граница. Рад оваквих уређаја мора бити, кад је то одговарајуће, најављен упозорењем.

б) кад је могуће на истом месту истовремено маневрисати са више непокретних машина или са више машина монтираних на шинама, а постоји ризик од судара, такве машине морају бити пројектоване и израђене тако да се могу опремити системима за избегавање оваквих ризика.

в) машина мора бити пројектована и израђена тако да не може да дође до опасног померања терета или његовог слободног и неочекиваног пада, чак и у случају делимичног или потпуног отказа напајања енергијом или кад руковалац заустави рад машине.

г) под нормалним радним условима, не сме бити могуће да се терет спушта искључиво помоћу фрикционе кочнице, осим код машина чија функција захтева такав начин рада.

д) уређаји за држање терета морају бити пројектовани и израђени тако да се онемогући случајно испадање терета.

Захтеви из тачке 4.1.2.6. Прилога 1 Правилника, примењују се на машине за дизање, на заменљиву опрему за дизање, и, где је то одговарајуће, на безбедносне компоненте које се уграђују да би се обезбедила безбедност операција дизања. Они се такође могу применити на приборе за дизање са контролисаним покретним деловима.

Захтев из прве реченице тачке 4.1.2.6. је општи захтев за све уређаје који управљају померањима машина или терета.

Подтачка а) тачке 4.1.2.6. односи се на амплитуде кретања, када је то потребно, у циљу обезбеђивања безбедног рада. У неким случајевима, овај захтев се испуњава пројектовањем покретачког и управљачког система. У другим случајевима, опремање елемената који се крећу ограничавајућим уређајима, као што су на пример механички граничник, гранични прекидач или одбојник могу такође да буду неопходни да би се испунио овај захтев.

Подтачка б) тачке 4.1.2.6. односи се на ризик од судара између непокретних машина или машина монтираних на шинама. Ризик од судара постоји када се маневрише са више машина на истом простору, као што је, на пример, када се две или више торањске дизалице поставе на једном градилишту или када се две или више покретних порталних дизалица поставе у истој згради. За машине за дизање, намењене да се користе у ситуацијама када постоји ризик од судара, произвођач мора да обезбеди та такве машине могу бити опремљене потребним уређајима за избегавање судара, заједно са одговарајућим упутствима за монтирање.

Подтачка в) тачке 4.1.2.6. односи се на ризик од неконтролисаног померања терета. Таква померања могу да се односе на неконтролисано померање терета на горе или на доле под утицајем сопствене тежине или противтега. Мере у циљу испуњавања овог захтева обухватају и уградњу кочница које се користе у случају прекида напајања,

одбојне вентиле на хидрауличким цилиндрима и безбедносну опрему на лифтовима вођени шинама и дизалима.

Овај захтев не искључује сва пужења терета, ако мало померање терета не ствара ризик. Стандарди са Списка стандарда из области машина могу да одреде максималну амплитуду или брзину кретања која је прихватљива. За одређене врсте машина за дизање, као што су возила која сервисирају лифтове, где никакво померање терета није прихватљиво када је на подигнутом положају, уређаји за закључавање се могу уградити ради испуњења овог захтева.

Подтачка г) тачке 4.1.2.6. садржи захтев који се односи на спуштање терета који се примењује на већину машина за дизање, пошто фриктиона кочница обично не представља поуздано средство за контролу приликом спуштања терета.

Подтачка д) тачке 4.1.2.6. примењује се на пројектовање уређаја за држање терета, било да су део машине за дизање или део прибора за дизање. Најчешће средство које се примењује да би се испунио овај захтев је безбедносна закачалка додата на куку. За остале врсте уређаја за држање терета, мере потребне за испуњење овог захтева обухватају уградњу резерве вакума на вакумске подизаче или резервног напајања за електричне магнете за дизање.

18.2.7. Спречавање ризика од судара

4.1.2.7. Померање терета у току руковања

Управљачко место на машини мора бити постављено тако да обезбеђује најшири могући преглед путања покретних делова машине и терета, ради избегавања судара са лицима, опремом или другим машинама којима се истовремено управља, што може представљати опасност.

Машине са вођеним теретом морају бити пројектоване и израђене тако да се спрече повреде лица због померања терета, платформе или противтега ако они постоје.

Став 1. тачке 4.1.2.7. прилога 1 Правилника, примењује се на машине за дизање или заменљиву опрему за дизање за рад који је под константним управљањем руковаоца. У том случају, место и пројектовање радног места мора да омогући руковаоцу најшири могући преглед померања терета. У одређеним случајевима, да би се испунио овај захтев, радно место мора само да буде покретно. У осталим случајевима, управљање на даљину се може обезбедити како би руковалац могао да управља померањима терета са места одакле има одговарајућу видљивост. У случају покретних машина за дизање, захтев из става 1. ове тачке је комплементаран захтеву из става 1. тачке 3.2.1. прилога 1 Правилника.

Став 2. тачке 4.1.2.7. примењује се на машине за дизање са вођеним теретом, заменљиву опрему за дизање са вођеним теретом и, када је то одговарајуће, на безбедносне компоненте које се уграђују како би се осигурала безбедност тих операција дизања (видети тачку 18.1.2. водича). За такве машине, покретање платформе, терета или противтега, ако постоје, обично нису под сталним управљањем руковаоца. Мере које треба предузети да би се спречио ризик од повреде лица због контакта са платформом, теретом или противтегом зависе од процене ризика. У неким случајевима, на пример велике брзине кретања, путања платформе, терета или противтега мора да буде у потпуности неприступачна у току нормалног рада, било

због саме локације или заштитника. У осталим случајевима, на пример мале брзине, могуће је спречити повреду монтажом заштитних уређаја на платформу (видети тачку 18.2.8.3. водича).

18.2.8. Машине које делују међу сталним (фиксним) етажама

4.1.2.8. Машине које делују међу сталним етажама

Тачка 4.1.2.8. Прилога 1 Правилника, примењује се на разне уређаје за дизање који нису покривени Правилником о безбедности лифтова („Службени гласник РС”, број 101/10), или зато што не одговарају дефиницији лифта или зато што нису предмет тог правилника.

Машине које делују међу фиксним етажама су машине намењене за померање робе, лица или и робе и лица између претходно одређеног нивоа или спрата зграде, објекта у изградњи или конструкције. Машине које делују међу фиксним етажама обухватају и лифтове само за пренос робе, дизала на градилиштима за робу и лица, лифтове повезане са машинама, као што су торањске дизалице или ветрењаче, за приступ радним местима, лифтови за домаћинства, платформе за дизање лица смањене покретљивости и степенишни лифтови.

Машине које делују међу фиксним етажама треба разликовати од машина намењених да обезбеде приступ положајима на висини где је приступ на и са платформе предвиђен само на једном нивоу (обично је то приземље), као што су висеће радне платформе на које се захтеви из тачке 4.1.2.8. не примењују.

Машине које имају обе горе наведене функције, тј. машине које делују међу фиксним етажама и које се такође могу користити, на пример, као радне платформе за приступ положајима у зони кретања, подлежу захтевима наведеним у тачки 4.1.2.8. који се односе на ризике повезане са функцијом деловања међу фиксним етажама.

18.2.8.1. Померање платформе

4.1.2.8.1. Померање платформе

Померање платформе код машине која делује међу сталним етажама мора бити круто вођено према етажи и н крају етажсе. Маказсти системи се, исто тако, сматрају крутим вођењем.

Циљ захтева из тачке 4.1.2.8.1. прилога 1 Правилника је да обезбеди да је платформа машине која делују међу сталним етажама безбедно вођена ка етажама, избегавајући било какав ризик од судара са конструкцијама и уређајима на етажама, и стиже на положај који дозвољава безбедан пренос робе, лица или и робе и лица између платформе и етажса (видети тачку 18.1.2. водича).

18.2.8.2. Приступ платформи

4.1.2.8.2. Приступ платформи

Кад лица имају приступ платформи, машина мора бити пројектована и израђена тако да се обезбеди да платформа, приликом приступа, остане непокретна, посебно за време утовара или истовара.

Машина мора бити пројектована и израђена тако да се обезбеди да разлика у висини између платформе и етажа које се опслужује не проузрокује ризик од испадања.

Захтев из става 1. тачке 4.1.2.8.2. Прилога 1 Правилника односи се на ризик од непредвиђеног померања платформе за време утовара или истовара или док лица улазе или напуштају платформу на етажама. Да би се испунио овај захтев, механизам за дизање и системи за управљање морају да буду пројектовани тако да платформа остане на етажи док год је приступачна.

Примена захтева наведеног у ставу 1. тачке 4.1.2.8.2. не искључује померања платформе због подешавања нивоа, под условом да су та подешавања завршена до тренутка када лица могу да приступе платформи. Штавише, ако је ниво платформе подложен променама у току утовара или истовара, поновно подешавање нивоа платформе може да буде потребно.

Захтев из става 2. тачке 4.1.2.8.2. комплементаран је општем захтеву из тачке 1.5.15 Прилога 1 Правилника. Машине које делују међу сталним етажама са платформом којој лица могу да приступе, мора да има одговарајући степен тачности заустављања како би се спречио ризик од саплитања приликом уласка или изласка лица са платформе. Захтев се примењује без обзира на то да ли је платформа предвиђена за транспорт лица или само за пренос робе.

18.2.8.3. Додир (контакт) са покретном платформом

4.1.2.8.3. Ризици од додира са покретном платформом

Кад је то потребно, ради испуњавања захтева из тачке 4.1.2.7. став 2, зона кретања у току нормалног рада мора бити неприступачна.

Кад у току прегледа или одржавања постоји ризик да лица која се налазе испод или изнад платформе могу да буду згњечена између платформе и неког непокретног дела, мора се обезбедити довољно слободног простора уз помоћ физичких одбојника или уз помоћ механичких уређаја који блокирају кретање платформе.

Захтев из става 1. тачке 4.1.2.8.3. Прилога 1 Правилника примењује се на машине за дизање које делују међу сталним етажама и, ако је то одговарајуће, на безбедносне компоненте намонтиране да обезбеде безбедност операција дизања које делују међу сталним етажама. Он је комплементаран захтеву из става 2. тачке 4.1.2.7. Прилога 1 Правилника.

Захтев из става 1. тачке 4.1.2.8.3. подразумева да, за машине које делују међу сталним етажама, важи опште правило да зона кретања мора да буде неприступачна лицима у току нормалног рада, било због саме локације или заштитника. Изузеци од

овог општег правила су могућа за машине код којих зона кретања не може бити неприступачна, као што су степенишни лифтови или платформе за дизање лица смањене покретљивости. У таквим случајевима, ризик од контакта са лицима се мора спречити на други начин. Обично је потребно користити комбинацију више решења као што су мала брзина, управљачки уређаји које руковалац држи у руци у току рада и заштитни уређаји осетљиви на притисак.

Са друге стране, приступ зони кретања треба омогућити због прегледа и одржавања. Захтев из става 2. тачке 4.1.2.8.3. односи се на ризик да лица која улазе у зону кретања ради прегледа или одржавања могу да буду згњечена између платформе и граничне зоне кретања или препрека које се налазе изнад или испод платформе, у случају непланираног померања платформе. Овај ризик може ефикасно да буде спречен обезбеђивањем стално довољно слободног простора изнад и испод платформе на њеним највишим и најнижим положајима како би се избегло да лице које тамо ради буде згњечено. Ако нема довољно простора да се обезбеди тај стално слободан простор, морају се користити механички уређаји да блокирају кретање платформе. Мора се омогућити да се активирање тих заштитних уређаја врши са безбедне позиције.

18.2.8.4. Испадање терета са платформе

4.1.2.8.4. Ризик од испадања терета са платформе

Када постоји ризик од пада терета са платформе, машина мора да буде пројектована и израђена тако да се тај ризик спречи.

Захтев из тачке 4.1.2.8.4. прилога 1 Правилника изражен је уопштено и његова примена зависи од процене ризика пада терета. Фактори који морају бити узети у обзир обухватају, на пример, висину на коју се терет подиже, брзину кретања, облик и тежину терета за који је машина намењена да носи, могуће присуство лица испод платформе и пројектовање саме платформе. Уобичајен начин примене овог захтева за платформу је њено опремање са физичком баријером која ће да спречи испадање терета.

18.2.8.5. Безбедност на етажама

4.1.2.8.5 Етаже

Ризик од додира лица са покретнимом платформом или другим покретним деловима на етажама, мора се спречити.

Кад постоји ризик од пада лица у зону кретања платформе, кад се платформе налазе на етажи, морају да се поставе заштитници који спречавају тај ризик. Ти заштитници се не смеју отворати у правцу зоне кретања. Заштитници морају да буду опремљени уређајем за забрављивање којим се управља положајем платформе и који спречава:

- опасна померања платформе пре него што се заштитници не затворе и закључају;*
- опасно отварање заштитника док се платформа не заустави на одговарајућем етажу.*

Захтев из тачке 4.1.2.8.5. Прилога 1 Правилника, односи се на ризике којима су изложена лица на етажама. Примењује се на машине за дизање које делују међу етажама. Ризик од додира лица са покретним платформом или другим покретним деловима на етажама, мора се спречити.

Кад постоји ризик од пада лица у зону кретања платформе, кад се платформе налазе на етажи, морају да се поставе заштитници који спречавају тај ризик. Ти заштитници се не смеју отварати у правцу зоне кретања. Заштитници морају да буду опремљени уређајем за забрављивање којим се управља положајем платформе и који спречава:

- опасна померања платформе пре него што се заштитници не затворе и закључају;
- опасно отварање заштитника док се платформа не заустави на одговарајућем етажу;

и, ако је то одговарајуће, на безбедносне компоненте које се уграђују ради обезбеђивања безбедности тих операција дизања. Два ризика су разматрана: ризик од додира са покретним делом машине (као што је на пример ризик да се буде ударен, или згњечен платформом или заглављен између покретних делова) и ризик лица на етажи од пада са висине у зону кретања када платформа није на етажи. Обично се један начин може применити за заштиту од оба ризика.

Произвођач степенишног лифта мора предузети мере у циљу смањења ризика од пада степеница када се каче или скидају са лифта, али се од њега не очекује да угради заштитник да спречи ризик од пада степеништа са етаже, пошто је овај ризик могућ без обзира на то да ли је степенишни лифт намонтиран или не.

Заштитници за забрављивање из става 2. тачке 4.1.2.8.5. могу бити врата која спречавају приступ зони кретања у одсуству платформе или баријере које онемогућавају приступ зони кретања. Спецификације тих заштитника су укључене у стандарде са Списка српских стандарда из области машина, за посебне категорије машина. Стандарди о безбедносном растојању⁹⁹, о пројектовању покретних заштитника¹⁰⁰, о уређајима за забрављивање за заштитнике¹⁰¹ и о начинима за спречавање пада са платформе или покретним стазама за приступ машинама¹⁰² могу се такође узети у обзир приликом пројектовања заштитника на етажама.

Треба напоменути да су уређаји за закључавање тих врата за машине намењене за дизање лица између сталних етажа обухваћени списком безбедносних компоненти наведених у Прилогу 5.

⁹⁹ SRPS EN ISO 13857:2010 – Безбедност машина - Безбедносна растојања за спречавање досезања зона опасности горњим и доњим екстремитетима

¹⁰⁰ SRPS EN 953:2010 - Безбедност машина - Заштитници-Општи захтеви за пројектовање и конструкцију непокретних и покретних заштитника

¹⁰¹ SRPS EN 1088:2010 - Безбедност машина - Уређаји за забрављивање заштитника - Принципи за пројектовање и избор

¹⁰² SRPS EN ISO 14122-2:2006 - Безбедност машина - Трајна средства за прилаз машини - Део 2: Радне платформе и стазе

18.3. Провера погодности за употребу

4.1.3. Погодност за употребу

Кад се машина за дизање или прибори за дизање стављају на тржиште или први пут пуштају у рад, произвођач или његов заступник мора, предузимањем одговарајућих мера или обезбеђењем да те мере предузме неко други, обезбедити да машина или прибори за дизање који су спремни за употребу, без обзира да ли су на ручни погон или на погон енергијом, могу безбедно да обављају своје предвиђене функције.

Статичка и динамичка испитивања из тачке 4.1.2.3. овог прилога, морају да се изврше на свим машинама за дизање које су спремне за пуштање у рад.

Кад машина не може да се састави у просторијама произвођача или његовог заступника, морају да се предузму мере да се машина састави на месту њене употребе.

Захтев из става 1. тачке 4.1.3. Прилога 1 Правилника, примењује се на машине за дизање, заменљиву опрему за дизање и приборе за дизање.

Циљ овог захтева је да обезбеди интегритет и правилно функционисање (у даљем тексту „погодност за употребу”) свих машина за дизање, заменљиве опреме за дизање или прибора за дизање које се стављају на тржиште или пуштају у употребу. Циљ мера које захтева став 1. тачке 4.1.3. није да потврди начин пројектовања машина већ да провери интегритет израде и склапања машина и правилно функционисање управљачких и заштитних уређаја.

Захтев значи да произвођач мора да обезбеди да се изврше потребна функционална испитивања и прегледи пре него што се машина први пут пусти у рад од стране корисника. Не постоји обавеза да та испитавања мора да изврши неко независно или неко треће тело за испитивање. Може да их изврши сам произвођач или да повери компетентном лицу или телу да то уради у његово име.

Мере потребне ради провере погодности за употребу машине, које предузима произвођач или неко у његово име пре склапања машине и пре него што се машина пусти у рад по први пут, не треба мешати са испитивањима која могу бити предвиђена посебним прописима који се односе на испитивања у током експлоатације машине за дизање (видети тачку 3.3. овог водича).

18.3.1. Статичка и динамичка испитивања

Став 2. тачке 4.1.3. Прилога 1 Правилника одређује да за све машине за дизање, или заменљиву опрему за дизање, мере захтеване у ставу 1. морају да обухвате статичка и динамичка испитивања оптерећења из тачке 4.1.2.3 Прилога 1 Правилника. По правилу, статичка и динамичка испитивања су јединична испитивања која се врше на свакој машини пре састављања и пуштања у употребу по први пут. Ово је посебно важно приликом ручног варења као део процеса израде, пошто статичко и динамичко испитивање са потребним преоптерећењем доприноси ослобађању напона током варења.

За неке категорије машина које су произведене у серијама, када процеси израде укључују и примену прописно документованог система контроле квалитета, могуће је

гарантовати да ће свака произведена машина имати идентичне карактеристике када је употпуности састављена, статичка и динамичка испитивања се могу сматрати као испуњење захтева из става 2. тачке 4.1.3.

Услови за вршење статичких и динамичких испитивања су обично одређени у српским стандардима са Списка стандарда из области машина, за те категорије машина. Релевантни извештаји о испитивањима морају да буду укључени у упутствима која прате машину (видети тачку 18.6.2. водича). Неки стандарди предвиђају моделе формата за те извештаје о испитивању.

18.3.2. Провера погодности за употребу на месту употребе

С обзиром да мере потребне ради обезбеђивања погодности за употребу захтеване у ст. 1. и 2. тачке 4.1.3. прилога 1 Правилника морају да буду предузете након што је машина састављена, став 3. тачке 4.1.3. предвиђа да, за машине за дизање које не могу бити састављене у просторијама произвођача већ искључиво на месту употребе, као што је на пример велика покретна портална дизалица, потребна испитивања и прегледи се морају обавити на месту употребе. За све остале машине за дизање, које могу бити састављене у просторијама произвођача, произвођач одлучује да ли ће се потребна испитивања извршити у његовим просторијама или на месту употребе.

18.4. Захтеви који се односе на машине којима извор енергије није ручно покретање

18.4.1. Управљање померањем машине и терета

4.2. Захтеви који се односе на машине којима извор енергије није ручно покретање

4.2.1. Управљање померањем

За управљање померањем (кретањем) машине или њене опреме морају да се користе управљачки уређаји које руковалац држи у току рада.

Изузетно, код делимичних или потпуних померања, код којих не постоји ризик од судара са теретом или са машином, управљачки уређаји из става 1. ове тачке могу се заменити управљачким уређајима који омогућавају аутоматско заустављање у претходно одабраним положајима, а да руковалац не држи управљачки уређај у току рада.

Захтев из тачке 4.2.1. Прилога 1 Правилника, примењује се на машине за дизање, заменљиву опрему за дизање и приборе за дизање са контролисаним покретним деловима. Употреба управљачких уређаја које руковалац држи у току рада су намењени ради обезбеђивања да кретање машине и терета буду под сталним управљањем руковаоца. Изузетак од овог општег правила утврђен у другом ставу тачке 4.2.1. примењује се на померања машина када не постоји ризик од судара терета и машина са лицима, са препрекама или са другим машинама (видети тачку 18.2.7. водича). Изузетак се примењује нпр. на управљање померањима вођеног терета када је зона кретања у потпуности неприступачна у току нормалног рада.

18.4.2. Спречавање преоптерећења и превртања

4.2.2. Надзор над оптерећењем

Машине код којих максимално радно оптерећење износи најмање 1.000 kg или код којих момент превртања износи најмање 40.000 Nm, морају бити опремљене уређајима који упозоравају возача и спречавају опасна померања у случају преоптерећења, због прелажења максималног радног оптерећења, максималног обртног момента због прекораченог оптерећења или због прекораченог момента превртања.

Захтев из тачке 4.2.2. Прилога 1 Правилника примењује се на машине за дизање, и на заменљиву опрему за дизање код којих максимално радно оптерећење износи најмање 1000 kg или код којих момент превртања износи најмање 40.000 Nm и на безбедносне компоненте којима су машине опремљене ради спречавања преоптерећења или превртања.

Циљ захтева из тачке 4.2.2. је да спречи употребу машине, намерно или ненамерно, за подизање терета који прекорачује максимално радно оптерећење које је дефинисао произвођач или на такав начин да је момент превртања пређен. Преоптерећеност машине може довести до моменталног пада носећих компоненти или колапса или превртања машине. Поновљена преоптерећеност машине такође може довести до превеликог хабања носећих компоненти, што резултира њиховим падом након неког времена.

Тачка 4.2.2. узима у обзир чињеницу да, у предвиђеним условима коришћења, руковацац може да не процени добро тежину терета која се диже и да покуша да подигне терет који је претежак или да подигне терет на место које ће да проузрокује губитак стабилности. Сходно томе, овај захтев спречава предвиђену неправилну употребу машине (видети тачке 9.1. и 9.1.2. водича).

Одабир заштитних уређаја зависи од категорије и карактеристика предметне машине. За већину категорија машина за дизање, уређаји којима се опремају су одређени посебним српским стандардима са Списка стандарда из области машина. Уопштено, управљачки уређаји за терет и моменте морају да могу да измере и израчунају релевантне параметре као што су, на пример, тежина терета, положај терета и момент превртања који ствара терет. Уређаји морају да пренесу упозорење руковаоцу пре него што је достигнуто максимално радно оптерећење или момент превртања, како би му се омогућило да предузме радње да избегне преоптерећење машине или померање терета на место које ће проузроковати превртање. Заштитни уређаји морају да буду интегрисани у управљачки систем тако да спрече опасна померања машине или терета ако је прекорачено максимално радно оптерећење или момент превртања. Безопасна померања машина могу бити дозвољена.

Можда ће бити неопходно да се искључи деловање управљачких уређаја за терет или момент, на пример, ради вршења испитивања преоптерећености или враћања терета на безбедно место. У том случају, потребне мере морају бити предузете да се спречи његова неправилна употреба, на пример помоћу бирача режима (видети тачку 10.5. водича) или постављањем тог примарног управљача ван домаћаја из нормалног радног положаја. За машине намењене да се користе у случају опасности, можда ће бити потребно да се дозволи обученим руковаоцима да искључе деловање управљачких уређаја за терет или момент, на пример у случају опасности од пожара или експлозије.

Надзор над оптерећењем није потребан ако не доприноси безбедности машине. На пример, за машине опремљене са уређајима за држање терета као што је челични лонац, када је немогуће подићи терет већи него што је дозвољено максимално радно оптерећење машине, захтев који се односи на надзор над оптерећењем се не примењује.

18.4.2.1. Надзор над оптерећењем за индустријске виљушкарe

С обзиром на достигнути ниво технике, опште је прихваћено мишљење у ЕУ, од стране стручњака за Директиву о машинама, да одређене машине, укључујући и тзв. индустријске виљушкарe, не могу да испуне у целости захтев из тачке 4.2.2. Прилога 1 Правилника. Ово се, првенствено односи на индустријске камионе са стубом за дизање, али не и за индустријске виљушкарe са различитим висинама дизања са телескопском руком (телескопски манипулатори).

18.4.3. Инсталације вођене ужадима

4.2.3. Инсталације вођене ужадима

Носећа, вучна или транспортна ужад, мора да буду затегнута противтеговима или уређајем који омогућава сталну контролу затезања.

Овај захтев примењује се на машине за дизање са платформом која виси на ужадима коју покрећу вучна ужад, као што су на пример каблови (сајле) за пренос робе. Такође се примењује на машине са платформом која виси на вучним ужадима, као што су, на пример, лифтови само за пренос робе или градилишна дизала. Одржавање одговарајућег затезања тих ужади је неопходно да би се развиле одговарајуће вучне силе ради обезбеђивања да су ужад правилно намотана око добоша, котура или ужетњача и спречавања да напусте своје вођице.

18.5. Информације и означавање

18.5.1. Информације и ознаке за ланце, ужад и транспортне траке

Захтев из тачке 4.3.1. Прилога 1 Правилника, примењује се на ланце, ужад и транспортне траке које су пројектоване и израђене за подизање као делови машина за дизање или прибора за дизање (видети тачку 1.1.6. овог водича).

Ланци, ужад и транспортне траке морају да имају ознаку или плочицу или прстен са пословним именом, односно именом или називом, као и адресом произвођача и, ако је је погодно, његовог заступника и позивање на одговарајући сертификат. Препоручује се да се знак усаглашености стави на исто место (видети тачку 6.3. водича).

4.3. Информације и ознаке

4.3.1. Ланци, ужад и транспортне траке

Дужина сваког ланца за дизање, ужета или транспортне траке који није део склопа, мора да има ознаку или, кад то није могуће, плочицу или прстен, који се не може скинути, са пословним именом, односно називом и адресом седишта произвођача или његовог заступника, као и идентификациону ознаку одговарајућег сертификата.

Сертификат из става 1. ове тачке мора да садржи, нарочито:

а) пословно име, односно назив и адресу произвођача и, ако је то погодно, његовог заступника;

б) опис ланца или ужета који садржи:

- његове називне мере;

- начин израде;

- материјале од којих је израђен;

- све посебне металуршке поступке који су примењени на материјалима;

в) примењени метод испитивања;

г) максимално оптерећење коме може бити изложен ланац или уже у току употребе. На основу предвиђене употребе може се дати распон вредности.

Сертификат из тачке 4.3.1. треба да садржи техничке карактеристике ужета, ланца или транспортне траке. Српски стандарди са Списка стандарда из области машина пружају модел формата за овај сертификат. Иако тачка 4.3.1 не прецизира да сертификат мора да прати производ, информације које садржи сертификат морају да буду доступне произвођачу машине да би му омогућиле да изабере ужад, ланце или транспортне траке које одговарају намењеним условима коришћења и које имају потребни радни коефицијент (видети тачке 18.2.3. до 18.2.5. овог водича).

18.5.2. Означавање прибора за дизање

4.3.2. Прибор за дизање

На прибору за дизање се налази:

- ознака материјала, кад је то потребно за безбедну употребу;

- податак о максималном радном оптерећењу.

Код прибора за дизање на коме је означавање физички неизводљиво, подаци из става 1. ове тачке, морају бити приказани на плочици или на други одговарајући начин и безбедно причвршћени за прибор.

Подаци из ст. 1. и 2. ове тачке, морају бити читљиви и налазити се на месту где се неће избрисати због трошења или угрожавања чврстоће прибора.

Захтеви који се односе на означавање из тачке 4.3.2. Прилога 1 Правилника примењују се на приборе за дизање (видети тачку 1.1.5. овог водича). Ови захтеви су комплементарни захтевима за означавање машина из тачке 1.7.3. Прилога 1 Правилника.

Ако је прибор за дизање произведен од компоненти које су за трајно повезане, склоп се мора означити као један прибор за дизање. Ако се компоненте за челичне жице или друге приборе за дизање стављају на тржиште тако да се могу користити као самостални прибори за дизање, такве компоненте морају да имају ознаку сходно захтеву из тачке 4.3.2. Са друге стране, компоненте које не могу да се самостално користе као прибори за дизање не треба да имају ту ознаку.

Стандарди са Списка српских стандарда из области машина, за челичне компоненте за поменуте жице садрже систем шифрованог обележавања. Ако се такве компоненте могу употребљавати као самостални прибори за дизање, шифровано означавање може се сматрати да је у складу са условом садржаним у тачки 4.3.2. обезбеђујући да је значење шифри доступно у упутствима произвођача (видети тачку 18.6.1. водича).

Знак усаглашености ставља се на исто место као и ознаке захтеване тач. 1.7.3. и 4.3.2. Прилога 1 Правилника.

18.5.3. Означавање машина за дизање

4.3.3. Машина за дизање

Максимално радно оптерећење мора да буде видно означено на машини за дизање. Ова ознака мора бити читљива и не сме да буде у шифрованом облику.

Ако максимално радно оптерећења зависи од конфигурације машине, сваки радни положај мора имати плочицу која показује, по могућству у облику дијаграма или табеле, дозвољено радно оптерећење за сваку конфигурацију.

Машина која је намењена само за дизање робе и која је опремљена платформом која омогућава приступ лицима, мора имати јасно и неизбрисиво упозорење о забрани дизања лица. Ово упозорење мора бити видљиво на сваком месту где је могућ приступ машини.

Захтеви утврђени у тачки 4.3.3. Прилога 1 Правилника примењују се на машине за дизање, и заменљиву опрему за дизање. Они су комплементарни захтевима који се односе на означавање машина садржаним у тачки 1.7.3. Прилога 1 Правилника.

Тачка 4.3.3 утврђује да максимално радно оптерећење мора да буде видно истакнуто. Овај захтев је јачи од примене осталих знакова из тачке 1.7.3. Прилога 1 Правилника који само морају да буду видљиви. То подразумева да максимално радно оптерећење треба да буде означено тако да буде лако видљиво од стране руковоаца. Максимално радно оптерећење треба да буде означено у килограмима.

Са друге стране, плочица из става 2. тачке 4.3.3. показује да максимално радно оптерећење за сваки радни положај машине мора да буде видљив са одговарајућег радног положаја.

Став 3. тачке 4.3.3. односи се на предвидљиве ризике неправилне употребе одређених машина које су намењене само за дизање робе (видети тачку 9.1.2. водича). Машине са платформом која је довољно велика да омогући приступ лицима, као на пример лифтови само за пренос робе, морају да имају одговарајуће упозорење намењено лицима која можда буду у искушењу да се возе на платформи. Ово упозорење подлеже захтевима садржаним у тачки 1.7.1. Прилога 1 Правилника који се одnose на информације и упозорења на машинама.

18.6. Упутства

18.6.1. Упутства за прибор за дизање

4.4. Упутства

4.4.1. Прибор за дизање

Прибор за дизање или сваки сет прибора за дизање који не може да се раздваја из комерцијалних разлога, мора да има упутства у којима се наводе, нарочито:

- а) подаци о предвиђеној употреби;*
- б) ограничења у употреби (посебно за прибор за дизање као што су магнетни или вакуумски дизачи који нису у потпуности усаглашени са тачком 4.1.2.6 д овог прилога);*
- в) упутства за монтажу, употребу и одржавање;*
- г) примењени коефицијент статичког испитивања.*

Захтев из тачке 4.4.1. Прилога 1 Правилника, примењује се на прибор за дизање, као и челичне жице и њене компоненте који се могу самостално користити као прибори за дизање (видети тачку 1.1.5. водича).

Подтачка б) односи се на прибор као што су на пример магнетни или пнеуматски дизачи, за које захтев садржан у тачки 4.1.2.6. д) Прилога 1 Правилника, не може увек бити у потпуности испуњен. Произвођач мора да наведе ове случајеве и информише корисника да се предметни уређаји за држање терета не смеју користити изнад површина где је могуће да има људи.

18.6.2. Упутства за машине за дизање

4.4.2. Машина за дизање

Машина за дизање мора да има упутства која садрже:

- а) техничке карактеристике машине, а нарочито:*
 - максимално радно оптерећење и, где је то примењиво, копија плочице оптерећења или табеле оптерећења, из одељка 4.3.3 став 2.;*
 - сила реакције на подупирачима и ослонцима и, где је то примењиво, карактеристике ишана;*
 - кад је то примењиво, дефинисање баласта и начин за постављање баласта;*
- б) садржину контролне књиге машине, ако она није испоручена са машином;*
- в) савете за употребу, ради избегавања недостатака непосредне видљивости терета од стране руковаоца, ако такав недостатак постоји;*
- г) где је то примењиво, извештај о испитивању са детаљима статичког и динамичког испитивања, које је извршио произвођач или његов заступник или је то, по његовом налогу, извршио неко други;*
- д) потребна упутства за спровођење мера из одељка 4.1.3, пре стављања у употребу машине која се не монтира у просторијама произвођача у облику у коме ће се употребљавати.*

Захтев из тачке 4.4.2. Прилога 1 Правилника, примењује се на машину за дизање и заменљиву опрему за дизање.

Подтачка а) прва алинеја тачке 4.4.2. понавља значај информисања корисника и руковоаца о ограничењима терета машине. Друга и трећа алинеја подтачке а) односи се на инсталацију машине за дизање ради обезбеђивања њене стабилности. Ови захтеви су комплементарни општим захтевима који се односе на упутства за монтирање и стабилност садржаним у тачки 1.7.4.2. з) и м) Прилога 1 Правилника.

Подтачка б) тачке 4.4.2. односи се на контролну књигу. Произвођач није дужан да испоручи ову књигу. Међутим, снабдевање том књигом која садржи превентивне операције за одржавање које врши корисник и њихова периодичност може бити препоручено као практичан начин да се обезбеде упутства за одржавање захтевана у тачки 1.7.4.2. о) Прилога 1 Правилника.

Ако произвођач машине за дизање не достави контролну књигу, подтачка б) тачке 4.4.2. захтева од њега да пружи савет у вези са њеним садржајем. Српски стандарди са Списка стандарда из области машина могу да одреде стандардизовану форму садржаја контролне књиге за одређене категорије машина, које олакшавају њихову употребу од стране корисника и особља које врши прегледе и одржавање.

Подтачка в) тачке 4.4.2. признаје да упркос предузетим мерама од стране произвођача да испуни захтев садржан у ставу 1. тачке 4.1.2.7. Прилога 1 Правилника, руковаца може ипак имати неадекватну видљивост терета у одређеним условима рада, на пример због препрека у зони рада. Сходно томе, произвођач је дужан да обезбеди водич кориснику о мерама које се могу предузети да би се надокнадио недостатак видљивости.

Подтачка г) и д) тачке 4.4.2. односи се на мере које произвођач треба да предузме да провери погодност за употребу машине за дизање у складу са тачком 4.1.3 Прилога 1 Правилника.

Подтачка г) односи се на статичка и динамичка испитивања поменутих у ставу 2. тачке 4.1.3. Прилога 1 Правилника. Одређени извештаји о испитивањима морају да буду укључени у упутства. То кориснику пружа доказ да је произвођач или неко у његово име извршио потребна испитивања.

Подтачка д) је битна када се машина не монтира у просторијама произвођача и због тога произвођач мора да провери њену погодност за употребу, или неко у његово име, на месту употребе (видети тачку 18.3.1. водича). У том случају, упутства за спровођење тих мера морају да буду укључена у упутствима произвођача како би се омогућило да се неопходне мере спроведу на месту употребе. Треба напоменути да овај захтев не подразумева да се обавеза произвођача, да обезбеди погодност за употребу машине која се први пут ставља у употребу, може пренети на корисника.

19. ДОДАТНИ БИТНИ ЗАХТЕВИ ЗА ЗАШТИТУ ЗДРАВЉА И БЕЗБЕДНОСТ ЗА МАШИНЕ НАМЕЊЕНЕ ЗА ПОДЗЕМНИ РАД

5. ДОДАТНИ БИТНИ ЗАХТЕВИ ЗА ЗАШТИТУ ЗДРАВЉА И БЕЗБЕДНОСТ ЗА МАШИНЕ НАМЕЊЕНЕ ЗА ПОДЗЕМНИ РАД

Маchine које су намењене за подземни рад, морају да задовоље све битне захтеве за заштиту здравља и безбедност из ове тачке (видети Опитаначела, тачку 4).

Одељак 5. Прилога 1 Правилника садржи додатне битне захтеве за заштиту здравља и безбедност за машине намењене за подземни рад. Они се примењују на машине поред одређених захтева из одељка 1 Прилога 1, и када је применљиво, осталих одељака Прилога 1 (видети тачку 8.4. овог водича).

Под појмом *подземног рада*, што је опште прихваћено од стручњака ЕУ за Директиву о машинама, не сматра се рад у подземним паркинзима, подземним тржним центрима, подрумима, површинама за гајење печурака и сл.

У складу са тим, битни захтеви за заштиту здравља и безбедности садржаним у одељку 5 односе се на машине намењене за подземни рад у рудницима и подземним каменолозима, не у зградама које се налазе испод земље.

Треба напоменути да су одређене категорије машина за подземни рад обухваћене списком у Прилогу 4 (тачке 12.1. и 12.2. Прилога 4) категорије машина на које се примењују поступци за оцењивање усаглашености из члана 8. ст. 3.и 4. Правилника.

19.1. Плафонски подупирачи са погоном

5.1. Ризици због недостатка стабилности

Плафонски подупирачи са погоном, морају бити пројектовани и израђени тако да одржавају дати правац померања и да не исклизну пре и за време померања, док су под оптерећењем, као и по растерећењу. Ти подупирачи, морају бити опремљени учвршћеним ослоњцима (тачкама за причвршћивање) за горње оплате појединих хидрауличних стубова.

5.2. Кретање

Плафонски подупирачи са погоном, морају да омогуће несметано кретање лица.

Захтеви из тач. 5.1. и 5.2. прилога 1 Правилника односе се на покретне хидрауличне плафонске подупираче са погоном који се користе као ослонац крова рудника. Захтеви из тачке 5.1. комплементарни су са општим захтевима који се односе на стабилност садржаним у тачки 1.3.1. прилога 1 Правилника.

Захтеви (спецификације) за плафонске подупираче са погоном су дати у EN 1804 серији стандарда.

19.2. Управљачки уређаји

5.3. Управљачки уређаји

Команде за убрзавање и кочење, при кретању машине која се креће по ишинама, морају бити ручне. Команде за активирање уређаја могу бити ножне.

Управљачки уређаји плафонских подупирача са погоном, морају бити пројектовани и постављени тако да су, у току померања, руковаоци заштићени постављеним подупирачем. Управљачки уређаји морају да буду заштићени од случајног покретања.

Захтеви из става 1. тачке 5.3. Прилога 1 Правилника односе се на управљачке уређаје машина које се крећу по шинама ако су намењене за рад у подземним рудницима. Они су комплементарни са општим захтевима који се односе на управљачке уређаје из тачке 1.2.2. прилога 1 Правилника и захтевима који се односе на управљачке уређаје за покретне машине садржане у тачки 3.3.1. Прилога 1 Правилника.

Захтеви из става 2. ове тачке односе се на пројектовање и постављање управљачких уређаја за плафонске подупираче са погоном.

19.3. Управљање померањима

5.4. Заустављање

Самоходна машина која се креће по шинама и намењена је за рад под земљом, мора да буде опремљена таквим уређајем за активирање који делује на управљачка кола за померање машине којим се машина зауставља, у случају да њено померање више није под возачевом контролом.

Захтев из тачке 5.4. прилога 1 Правилника комплементаран је захтеву који се односи на управљање померањима из става 1. тачке 3.3.2. Прилога 1 Правилника.

Самоходна машина која се креће по шинама и намењена је за рад под земљом у рудницима и каменолозима, мора да буде опремљена уређајем који обезбеђује да је возач у положају за вожњу и да он или она имају контролу над кретањем.

19.4. Ризик од пожара на машинама које су намењене за рад под земљом

5.5. Пожар

За машине које се састоје од веома запаљивих делова, обавезан је захтев из тачке 3.5.2, алинеја два овог прилога.

Кочиони систем машине намењене за употребу за радове под земљом, мора бити пројектован и израђен тако да не проузрокује варнице или пожар.

Машина са мотором са унутрашњим сагоревањем која се користи за рад под земљом мора да буде опремљена само мотором који користи гориво са ниским притиском испарења и који искључује било које варнице електричног порекла.

Захтев из става 1. тачке 5.5. Прилога 1 Правилника комплементаран је захтевима који се односе на средства за гашење пожара из тачке 3.5.2. прилога 1 Правилника. С обзиром на то да су последице од пожара у току рада под земљом увек изузетно велике, уградња уградног противпожарног система је експлицитан захтев за машине намењене за рад под земљом које обухватају високозапаљиве делове.

Захтеви из ст. 2. и 3. тачке 5.5. комплементарни су захтеву који се односи на ризик од пожара из тачке 1.5.6. Прилога 1 Правилника. Њихов циљ је да спрече кочиони систем или мотор који је уграђен у машину намењену за рад под земљом од запаљења или ширења ватре.

Треба напоменути да мотори са унутрашњим сагоревањем који се користе у

потенцијално експлозивним срединама предмет посебе директиве, односно посебног прописа.

19.5. Емисије издувних гасова

5.6. Емисије издувних гасова

Издувни гасови из мотора са унутрашњим сагоревањем не смеју се испуштати у висину.

Главни разлог за захтев из тачке 5.6. Прилога 1. Правилника који се односи на испуштање издувних гасова из мотора са унутрашњим сагоревањем уграђених у машине намењене за рад под земљом је да се спречи да кров рудника или каменолома буде изложен топлотним напорима.

20. ДОДАТНИ БИТНИ ЗАХТЕВИ ЗА ЗАШТИТУ ЗДРАВЉА И БЕЗБЕДНОСТИ ЗА МАШИНЕ КОЈЕ ПРЕДСТАВЉАЈУ ПОСЕБНУ ОПАСНОСТ ЗБОГ ПОДИЗАЊА ЉУДИ

20.1. Подручје примене одељка 6. Прилога 1 Правилника

6. ДОДАТНИ БИТНИ ЗАХТЕВИ ЗА ЗАШТИТУ ЗДРАВЉА И БЕЗБЕДНОСТ ЗА МАШИНЕ КОЈЕ ПРЕДСТАВЉАЈУ ПОСЕБНУ ОПАСНОСТ ЗБОГ ПОДИЗАЊА ЉУДИ

Машине које представљају опасност због дизања лица, морају да задовоље све одговарајуће битне захтеве за заштиту здравља и безбедност из овог поглавља (видети Општа начела, тачка 4).

Одељак 6. Прилога 1 Правилника садржи битне захтеве за заштиту здравља и безбедности за машине које представљају посебне опасности због дизања лица. Посебно опасне ситуације које су повезане са дизањем лица обухватају, падање или неконтролисано померање платформе, пад лица са платформе, судар између платформе или лица на платформи и препрека у окружењу машине и колапс или превртање машине за дизање.

Ризици у вези са дизањем лица су, уопштено, већи него од дизања терета у смислу већег обима и тежине могуће штете због квара који узрокује несрећу, већој изложености опасностима, с обзиром на то да су лица која машина диже константно изложена опасностима као што су, на пример, пад платформе, или смањена могућност избегавања опасности или њених последица.

Захтеви садржани у Одељку 6. примењују се на све машине које изводе операције које укључују дизање лица, без обзира на то да ли је то главна функција машине или секундарна функција или функција дела машине.

Појам *дизање* подразумева свако померање или низ померања која обухвата дизање или спуштање или обоје. Дизање и спуштање обухватају промену нивоа у

усправно вертикалном правцу, као и под нагибом (видети тачку 18.1.1. водича).

Захтеви наведени у одељку 6 не примењују се на опасности због покретања лица у континуитету, на пример на машине као што су ескалатори или покретне стазе (видети тачку 18.1.1. водича).

Захтеви садржани у одељку 6. примењују се на машине, на заменљиву опрему за дизање лица, безбедносне компоненте које се уграђују ради безбедности операција које укључују дизање лица, приборе за дизање или ланце, ужад и транспортне траке за дизање лица.

Треба напоменути да се сваки захтев из одељка 6. може применити на делимично завршену машину која обухвата дизање лица.

20.2. Механичка чврстоћа

6.1. ОПШТИ ДЕО

6.1.1. Механичка чврстоћа

Платформа, укључујући, евентуално, врата на аутоматско затварање, мора бити пројектована и израђена тако да омогућава довољан простор и чврстоћу који одговарају максималном дозвољеном броју лица на платформи и максималном радном оптерећењу.

Радни коефицијенти за компоненте утврђене у тач. 4.1.2.4. и 4.1.2.5. овог прилога нису одговарајући за машине намењене за дизање лица и, по правилу, морају да се удвоструче. Машина која је намењена за дизање лица, или лица и робе, мора да буде опремљена системом за вешање или подупирање платформе који је пројектован и израђен тако да увек обезбеђује довољан укупни ниво безбедности и спречава ризик од пада платформе.

Ако се за вешање платформе користе ужад или ланци, по правилу, потребна су најмање два независна ужета или ланца, од којих сваки има сопствену тачку причвршћивања.

Захтеви из тачке 6.1.1. прилога 1 Правилника комплементарни су општим захтевима из тачке 3.2. Прилога 1 Правилника који се односе на ризик од лома у току рада и захтевима из тачке 4.1.2.3. Прилога 1 Правилника који се односе на механичку чврстоћу ради неутралисања опасности због операција дизања.

Став 1. тачке 6.1.1. захтева да се приликом пројектовања и израде платформе узму у обзир, како максимално радно оптерећење које ће се носити, тако и максимално дозвољен број лица на платформи. Максимално радно оптерећење се рачуна тако што се узме максималан број лица предвиђених за дизање и њихова тежина, као и тежина предмета или материјала као што су на пример радна опрема или алати за које је машина намењена да диже. Простор обезбеђен за лица мора да буде довољан да омогући да се то изведе удобно и безбедно, а у случају радне платформе, да обезбеди машинама да своје задатке изведу безбедно. У одређеним случајевима, предвиђени простор може бити ограничен да се онемогући преоптерећење платформе.

Захтев из става 2. тачке 6.1.1. узима у обзир чињеницу да, приликом дизања лица, пад или неконтролисано померање платформе или терета скоро увек доводи до озбиљне или фаталне несреће. Сходно томе, много већи радни коефицијент мора се користити када се рачуна чврстоћа носећих компоненти него онај који се користи за машине намењене само за дизање терета (видети тачку 18.1.3. водича).

Став 3. тачке 6.1.1. садржи посебан захтев за машине са висећом платформом. Циљ овог захтева је да спречи ризик од пада или неконтролисаног померања платформе у случају лома или прекидања ужета или кабла. Опште правило за такве машине је да постоје два или више одвојених висећих ужади или ланаца, сваки са својим причвршћивањем.

Одступања од овог општег правила су могућа у случају када није практично да се обезбеде два висећа ужета, под условом да се бар исти степен безбедности може обезбедити. Пример таквог одступања је употреба једног висећег ужета у комбинацији са безбедносним ужетом и безбедносном опремом који се аутоматски активира у случају прекорачења брзине платформе. Свако одступање треба да буде оправдано проценом ризика и у складу са развојем технике. Техничка решења могу бити дати у одговарајућим стандардима са Списка српских стандарда из области машина (видети тачку 8.3.1. овог водича).

20.3. Надзор над оптерећењем

6.1.2. Надзор над оптерећењем за машине које не покреће људска снага

Захтеви из тачке 4.2.2 овог прилога примењују се без обзира на максимално радно оптерећење и обртни момент, осим ако произвођач не докаже да нема ризика од преоптерећивања или превртања.

Захтев из тачке 6.1.2. Прилога 1 Правилника комплементаран је захтеву из тачке 4.2.2. Прилога 1 Правилника који се односи на надзор над оптерећењем. Маchine намењене за дизање лица морају да буду опремљене са уређајима за спречавање преоптерећења или превртања према тачки 4.2.2. Прилога 1 Правилника, укључујући машине са максималним радним оптерећењем мањим од 1000 kg или моментом превртања мањим од 40 000 Nm.

Треба напоменути да уређаји за надзор над оптерећењем не могу да спрече одређене ризике због преоптерећења као што су преоптерећење радне платформе у току рада на висини. Међутим, такви уређаји могу да спрече преоптерећење платформе која је подигнута у односу на свој положај за приступ и могу да упозоре руковаоца и спрече опасна покретања ако је платформа преоптерећена. Спецификације за надзор над оптерећењем су наведене у стандардима са Списка српских стандарда из области машина, за посебне категорије машина за дизање лица.

Тачка 6.1.2 признаје одступања од захтева који се односи на надзор над оптерећењем где произвођач може да демонстрира да не постоји ризик од преоптерећења или превртања. Ово може бити случај или ако процена ризика покаже да ове опасности не постоје или су успешно смањене на неки други начин. Одступање може бити прихватљиво, на пример, за машине код којих величина платформе предвиђа само ограничени простор и када су платформа и конструкција за дизање тако прорачунати да могу да издрже било које преоптерећење ограниченог простора платформе може да дозволи. Услови за таква одступања су наведени у српским стандардима са Списка стандарда из области машина, за одређене категорије машина.

20.4. Управљачки уређаји

6.2. Управљачки уређаји

Кад захтеви за безбедност не предвиђају друга решења, платформа мора, по правилу, бити пројектована и израђена тако да лицима, која се на њој налазе, буду на располагању уређаји за управљање померањем на горе и на доле, као и, где је то примењиво, друга померања платформе.

У току рада, управљачки уређаји из става 1. ове тачке морају да искључе деловање свих других уређаја који управљају тим кретањем, са изузетком уређаја за заустављање у случају опасности.

Управљачки уређаји за померања из става 1. ове тачке, морају бити такви да их у току рада треба држати, осим кад је платформа потпуно затворена.

Захтеви из тачке 6.2. прилога 1 Правилника су комплементарни општим захтевима утврђеним тачком 1.2.2. прилога 1 Правилника који се односе на управљачке уређаје и са захтевима из тач. 4.1.2.6. и 4.2.1. Прилога 1 Правилника који се односе на управљање померањима ради неутралисања опасности због операција дизања. Захтеви из тачке 3.3.1. прилога 1 Правилника који се односе на управљачке уређаје такође се примењују на машине за дизање лица које представљају опасност због своје покретљивости.

Захтев из става 1. тачке 6.2. узима у обзир чињеницу да, уопштено, лице које се подиже на платформу има најбољу процену опасности којима може бити изложен због, на пример, препрека у окружењу машине. Због тога је битно за то лице да може да управља померањима платформе. Изузеци од овог општег правила могу бити прихваћени, као на пример, када је лице (или више лица) које се диже заштићено од било какве опасности због покретања платформе неким другим решењем, као што је, на пример, у потпуности затворена платформа, или ако је управљање одређеним померања неопходно да буде ван платформе ради смањења ризика.

Захтев из става 2. тачка 6.2. Прилога 1 Правилника значи да управљачки уређаји у платформи за померање на горе и на доле, морају да имају приоритет у односу на остале управљачке уређаје на етажама или другим местима за померање на горе и на доле и сва остала померања платформе.

Према ставу 3. тачке 6.2. уређаји који се држе у руци у току рада су неопходни за сва померања платформе, без обзира на то да ли су управљачки уређаји у платформи, једино ако платформа није у потпуности затворена. Потпуно затворене платформе су платформе са зидовима дуж целе дужине, опремљене подовима и плафонима такође (са изузетком уређаја за вентилацију) и вратима дуж целе дужине.

Употреба уређаја који се држе у руци у току рада утиче на руковаоца да обрати пажњу на померања којима управља и омогућава моментално заустављање у случају опасности. У складу са тачком 1.2.2. Прилога 1 Правилника, нарочито је важно да се обезбеди да су уређаји, који се држе у руци у току рада за машине које дижу лица, постављени и пројектовани тако да се спречи њихова блокада у положају *крени* ако дође до контакта платформе са препреком.

20.5. Ризици за лица на платформи

20.5.1. Померање платформе

6.3. Ризици за лица на платформи

6.3.1. Ризици због померања платформе

Машина за дизање лица мора бити пројектована, израђена или опремљена тако да убрзавање или успоравање платформе не проузрокује ризик за лица.

Превелико убрзање или успоравање платформе може да проузрокује да лица која се дижу изгубе равнотежу, да се повреду у додиру са другим деловима платформе или чак да буду избачени ван платформе. Лица такође могу бити повређена приликом активирања безбедносних уређаја. Захтев утврђен у тачки 6.3.1. Прилога 1 Правилника захтева да позитивне и негативне вредности убрзања буду ограничене пројектом и израдом покретачког, преносног и кочионог система и безбедносних уређаја. У случају машине која није пројектована да се креће са лицима на платформи, захтев се примењује само на платформу. Када је машина пројектована да се креће са лицима на платформи, захтев се примењује и на померање платформе и на померање саме машине.

20.5.2. Нагињање платформе

6.3.2. Ризик од пада лица са платформе

Платформа се не сме нагињати толико да настане ризик од пада лица која се на њој налазе, као и приликом померања платформе и машине.

...

Захтеви из тачке 6.3.2. Прилога 1 Правилника комплементарни су захтевима из тачке 1.5.15. прилога 1 Правилника који се односе на ризик од клизања, спотицања или падања.

Нагињање платформе може бити последица положаја или померања саме машине за дизање или као резултат померања платформе о свој висећи систем или потпорну конструкцију. Примери опасних ситуација који укључују нагињање су неравнотежа операције дизања висеће радне платформе са више од једне дизалице (крана), или превелика нагнутост покретне радне платформе за подизање због померања потпорне конструкције или због унутрашњег цурења у хидрауличком систему.

Став 1. тачке 6.3.2. не искључује свако нагињање платформе, али захтева да машина буде пројектована и израђена тако да се ограничи нагињање на вредности које не стварају ризик од испадања лица у, на или са платформе. Прихватљиве вредности зависе од процене ризика произвођача. Вредности су приказане у одговарајућим стандардима са Списка српских стандарда из области машина.

Када се превелико нагињање не може спречити инхерентним безбедносним пројектним мерама, може бити неопходно да се угради уређај који открива и аутоматски коригује превелика нагињања, и, ако то није могуће, да заустави померање платформе и упозори руковаоца тако да он може да предузме неопходне радње пре него што се створи опасна ситуација.

20.5.3. Употреба платформе као радног места

6.3.2. Ризик од пада лица са платформе (наставак)

Кад је платформа пројектована као радно место, мора да се обезбеди стабилност и спрече опасна кретања.

Ако мере из тачке 1.5.15 овог прилога нису довољне, платформа мора да буде опремљена са довољним бројем одговарајућих тачака причвршћивања за дозвољени број лица на платформи. Тачке причвршћивања морају да буду довољно чврсте за употребу личне заштитне опреме која је намењена за заштиту од пада са висине.

Ако је платформа намењена за употребу као радно место, став 2. тачке 6.3.2. Прилога 1 Правилника захтева да сама платформа, њен висући систем или потпорна конструкција и системи за покретање и управљање померањима платформе буду пројектовани и израђени да обезбеде да руковаоца који стоји или седи на платформи изврши рад безбедно. Морају се узети у обзир фактори, као што је, врста рада за који је машина намењена да се користи, с тим повезани положаји руковаоца, силе које могу деловати на платформу у току рада, укључујући силе ветра и ручне силе, и врсту опреме или алата који се користи за извођење рада. Упутства извођача морају да наведу границе сила које могу безбедно да делују на платформу.

Због тога што су могуће последице за лица која падну са платформе веома озбиљне, ако постоји и најмањи преостали ризик да се то деси, став 3. тачке 6.3.2. захтева да произвођач машине обезбеди платформу са неопходним тачкама причвршћивања или тачкама које омогућавају руковаоцу или руковаоцима да додају потребну личну заштитну опрему (ЛЗО) ради спречавања пада. Треба напоменути да тачке причвршћивања за које се качи лична заштитна опрема представљају додатну заштитну меру и ни у ком случају нису замена за интегрисана средства заштите од пада са платформе.

Одговарајућа лична заштитна опрема је обично систем који ограничава рад и који одржава руковаоца на његовом радном месту и спречава га да падне са платформе. Обрачуни чврстоће и стабилности од стране произвођача морају да узму у обзир силе које може створити лична заштитна опрема. Одговарајуће информације и упозорења морају бити стављена на платформу (видети тачке 15.1. до 15.3. водича). Упутства произвођача такође морају да обавесте корисника о преосталом ризику од пада са платформе и наведу тип личне заштитне опреме коју треба обезбедити и користити (на пример систем који ограничава рад са ужетом чија је дужина прилагођена површини радног места). Посебно, упутства морају да садрже упозорење о употреби система за спречавање пада ако тачке причвршћивања нису пројектоване за такав систем и ако пад руковаоца са платформе може да изазове губитак стабилности машине (видети тачку 15.5.6.8. водича).

20.5.4. Врата на платформи

6.3.2. Ризик од пада лица са платформе (наставак)

Евентуално склапајућа врата на поду или на плафону платформе или бочна врата на платформи морају бити пројектована и израђена тако да спречава било какво ненамерно отварање и морају се отварати у смеру који спречава сваки ризик од пада при неочекиваном отварању.

Захтев из става 4. тачке 6.3.2. Прилога 1 Правилника тражи да се смањи ризик од пада лица са платформе кроз отворе који су потребни за приступ, излаз и у случају опасности. Непажљиво отварање се мора спречити пројектовањем врата. На пример, ручка на вратима мора да буде постављена и пројектована тако да спречи непажљиво отварање у случају контакта са деловима тела. Пажња се мора посветити и обезбеђивању да не буде лако да се притисну врата у отворени положај.

У циљу испуњавања захтева из тачке 6.3.2. бочна врата морају, по правилу, да буду пројектована тако да се отварају ка унутрашњости платформе - не смеју се отворити ка споља или под утицајем сопствене тежине. Врата на поду или плафону платформе требало би да се лако отварају на горе. Међутим, изузеци од овог општег правила могу бити неопходна, на пример на платформама које користе ватрогасци, пошто она могу да ограниче кретање и самим тим да смање могућност спасавања живота.

Захтев из става 4. тачке 6.3.2. није битан за врата или капије које се користе за приступ или утовар и истовар на етажама на машинама које делују међу сталним етажама. Међутим таква врата морају да буду опремљена са уређајима за забрављивање и заштитницима за закључавање (видети тачку 20.6.1. водича).

20.5.5. Заштитни кров

6.3.3. Ризик од пада предмета на платформу

Када постоји ризик од пада предмета на платформу и довођења у опасност лица, платформа мора бити опремљена заштитним кровом.

Захтев из тачке 6.3.3. Прилога 1 Правилника, примењује се на машине намењене за употребу у ситуацијама када постоји ризик од пада предмета, као што је на пример камење или шут. У таквом случају, заштитни кров, платформа и сама машина морају да имају довољну механичку чврстоћу и стабилност да би се одуприли силама које се стварају падом предмета.

Ако међутим, намењена употреба машине чини неизводљивим да се платформа опреми са заштитним кровом, као што су на пример радне платформе намењене да омогуће приступ местима која се налазе изнад платформе, упутства произвођача морају да садрже упозорења против коришћење машине у ситуацијама када постоји ризик од пада предмета (видети тачку 15.5.6.4. водича).

20.6. Машине за подизање људи које делују међу сталним етажама

6.4. МАШИНЕ КОЈЕ ДЕЛУЈУ МЕЂУ СТАЛНИМ ЕТАЖАМА

Захтев из тачке 6.4. Прилога 1 Правилника је комплементаран захтевима из тачке 4.1.2.8. Прилога 1 Правилника који се односе на машине за дизање које делују међу сталним етажама.

Захтеви из тачке 6.4. примењују се на машине као што су на пример дизалице на градилиштима за лица или лица и робу, лифтови повезани са машином као што су торањска дизалица или ветрењаче, за приступ радним местима, лифтови за домаћинство, платформе за дизање и степенишни лифтови намењени за лица смањене

покретљивости.

20.6.1. Ризик за лица на платформи

6.4.1. Ризик за лица на платформи

Платформа мора бити пројектована и израђена тако да спречава ризик због додира између лица и/или предмета на платформи са непокретним или покретним елементима. Кад је потребно, ради испуњавања овог захтева, платформа мора да буде потпуно затворена и опремљена вратима са уређајем за забрављивање који спречава опасна померања платформе, осим ако су врата затворена. Ако се платформа заустави између етажа, где постоји ризик од пада са платформе, врата морају остати затворена.

Машина мора да буде пројектована, израђена и, кад је то потребно, опремљена са уређајима који спречавају неконтролисано померање платформе на горе или на доле. Ови уређаји морају бити у стању да зауставе платформу при њеном максималном радном оптерећењу и при предвиђеној максималној брзини.

Ефекат кочења не сме проузроковати успоравање које може да угрози лица, без обзира на размере оптерећења.

Прва реченица става 1. тачке 6.4.1. Прилога 1 Правилника значи да се, у свим случајевима, морају предузети потребне заштитне мере да се спречи ризик због контакта између лица и/или предмета на платформи са непокретним или покретним елементима. Друга реченица првог става тачке 6.4.1. односи се на случајеве када је неопходан потпуно затворен простор платформе (или кабине) да би се испунио тај циљ. Потпуно затворен простор је потребан, на пример, за машине са брзо покретном платформом као што су градилишна дизала. Врата на таквим машинама морају бити опремљена са уређајима за забрављивање да би се спречило померање платформе док се врата не затворе. Када постоји ризик од пада са платформе, ако стаје између етажа, уређаји за забрављивање морају да буду повезани са заштитницима са уређајима за закључавање да би спречили отварање врата док платформа не дође до етаже.

Међутим, Директива о машинама примењује се такође на лифтове са брзином кретања која није већа од 0.15 m/s. За те лифтове са малом брзином кретања могуће је да се у довољној мери смањи ризик због контакта између лица и/или предмета на платформи са покретним или непокретним елементима, комбиновањем других средстава као што су управљачки уређаји који се држе у руци у току рада за управљање померањима платформе и делимичне ограде платформе.

Ставови 2. и 3. тачке 6.4.1. Прилога 1 Правилника, односе се на ризик од неконтролисаног померања због тежине платформе и терета или померања на горе због противтега. Када је потребно да се спрече ови ризици, лифт мора да буде опремљен са уређајима који ће да открију таква неконтролисана померања и да зауставе платформу безбедно кад су таква померања откривена.

20.6.2. Управљачки елементи на етажама

6.4.2. Управљачки елементи на етажама

Управљачки елементи на етажама, осим оних која се употребљавају у случају опасности, не смеју да активирају померање платформе кад су управљачки уређаји на платформи у употреби и/или кад платформа није на етажу.

Захтев из тачке 6.4.2. Прилога 1 Правилника има за циљ да обезбеди, да када лице на платформи покрене померање платформе, друго лице на етажи не може да контролише померање платформе користећи управљање *на позив* све док лице на платформи не стигне до етаже. То значи да овај позив не сме да преузме контролу када је активиран уређај који се држи у руци у току рада између етажа или је безбедносни уређај активиран.

С друге стране, морају се обезбедити средства да се платформа безбедно доведе до етаже у случају опасности.

20.6.3. Приступ платформи

6.4.3. Приступ платформи

Заштитници на етажама и на платформи, морају бити пројектована и израђени тако да обезбеђују безбедан прелаз на платформу и са платформе, узимајући у обзир предвиђену количину робе и број лица који ће се дизати.

Захтев из тачке 6.4.3. Прилога 1 Правилника је комплементаран захтеву из тачке 1.5.15. Прилога 1. правилника који се односи на ризике од клизања, спотицања или падања и захтеву из тачке 4.1.2.8.2. прилога 1 Правилника који се односи на приступ на платформу за машине за дизање које делују међу сталним етажама. Заштитници или врата морају бити пројектовани узимајући у обзир предвиђену употребу машине, као што су на пример употреба од лица која носе или рукују робом, употреба од стране деце, употреба од особа смењене покретљивости или особа у инвалидским колицима.

Било какав процеп између платформе и етаже мора да буде у довољној мери смањен, премошћен или заштићен да би се спречили ризици за лица која улазе или напуштају платформу.

20.7. Означавање на платформи

6.5. ОЗНАЧАВАЊЕ

Платформа, мора да има натпис са битним подацима за безбедност, који укључују и дозвољен број лица на платформи и максимално радно оптерећење.

Захтев из тачке 6.5. Прилога 1 Правилника је комплементаран захтевима: из тачке 1.2.2. Прилога 1 Правилника о идентификовању управљачких уређаја; тачке 1.7.1.1. о информацијама и уређајима за информисање; тачке 1.7.3. о означавању машина и прва два става тачке 4.3.3. Прилога 1 Правилника о информацијама и ознакама на машинама за дизање.

Тачка 6.5. односи се на информације које морају да буду лако и стално доступне лицу или лицима на платформи машине како би се обезбедила безбедна употреба машине.

Максимално радно оптерећење мора да буде означено на платформи (као и на машини, како је захтевано у тачки 4.3.3. Прилога 1 Правилника. Дозвољен број лица на платформи такође мора да буде означен на платформи.

Остале потребне информације које треба да буду означене на платформи могу да обухвате мере које треба предузети у случају опасности и правилну употребу комуникационе опреме за случај опасности.

21. ДЕКЛАРАЦИЈА О УСАГЛАШЕНОСТИ МАШИНЕ

ПРИЛОГ 2

**ДЕКЛАРАЦИЈА О УСАГЛАШЕНОСТИ МАШИНЕ И ДЕКЛАРАЦИЈА О
УГРАДЊИ ДЕЛИМИЧНО ЗАВРШЕНЕ МАШИНЕ**

1. САДРЖАЈ

A. ДЕКЛАРАЦИЈА О УСАГЛАШЕНОСТИ МАШИНЕ

Декларација о усаглашености машине и њени преводи морају бити сачињени под ситим условима као упутства (видети Прилог 1. тачку 1.7.4.1. а) и б) и морају бити откуцани или написани руком, велики штампаним словима.

Декларација из става 1. овог поглавља односи се искључиво на машине у стању у коме су стављене на тржиште и искључују компоненте које су накнадно додате и/или операције које је накнадно извршио крајњи корисник.

...

Прилог 2 тачка 1. поглавље А. тиче се Декларације о усаглашености коју сачињава произвођач или његов заступник у Републици Србији и која мора да прати машину док не стигне до крајњег корисника (видети тачку 5.1. водича). Декларација о усаглашености машине је правна изјава произвођача или његовог заступника којом се потврђује да је предметна машина у складу са свим одговарајућим одредбама, односно захтевима из Правилника.

Захтев из тачке 1. поглавља А. став 1 Прилога 2 да декларација и њени преводи морају бити сачињени под истим условима као и упутства, намеће обавезу да иста буде сачињена на српском језику, односно да поред оригиналног примерка Декларације на страном језику, мора бити сачињен и њен превод на српски језик.

Декларација мора да буде дата засебно или да буде откуцана на упутству али увек са прописаним садржајем.

Став 2. тачке 1. овог поглавља инсистира на томе да се Декларација о усаглашености односи само на машине које је произвођач пројектовао, израдио и ставио на тржиште. Када произвођач овласти други привредни субјекат као што је увозник или дистрибутер да модификује машину пре него што дође до крајњег корисника, произвођач остаје законски одговоран за машину која је испоручена. Међутим, произвођач није законски одговоран за додавања или промене које је други привредни субјект или крајњи корисник извршио без његовог овлашћења. То мора бити узето у обзир када машину у употреби испитују органи тржишног надзора (видети тачку 4.1. водича).

21.1. Садржај Декларације о усаглашености машине

Прилог 2 поглавље 1 А (наставак)

...

Декларација о усаглашености машине садржи следеће податке:

- 1) пословно име, односно назив и адресу седишта произвођача и кад то долази у обзир, његовог заступника;*
- 2) име и адресу лица овлашћеног за сачињавање техничке документације;*
- 3) опис и ознаку машине, укључујући општи назив, функцију, модел, тип, серијски број и трговински назив;*
- 4) изричито навођење да је машина у складу са свим захтевима овог правилника и где је то могуће, навођење о усаглашености са другим посебним прописима и/или захтевима са којима је машина усаглашена. Ово навођење садржи и позивање на пропис који је примењен и број службеног гласила у коме је тај пропис објављен;*
- 5) ако је то одговарајуће, пословно име, односно назив, адресу седишта и јединственог броја Именованог тела из одговарајућег регистра у складу са посебним прописом, односно одговарајући идентификациони број Именованог тела које је извршило Преглед типа машине из Прилога 9, ако се ради о машини која се увози у Републику Србију, и број сертификата о извршеном прегледу типа;*
- 6) ако је то одговарајуће, пословно име, односно назив, адресу седишта и јединствени, односно идентификациони број Именованог тела из тачке 5) овог поглавља, које је одобрило систем потпуног обезбеђивања квалитета из Прилога 10;*
- 7) позивање на примењене српске стандарде за машине из члана 7. овог правилника;*
- 8) ако је то одговарајуће, позивање на друге стандарде и техничке спецификације кад су оне примењене;*
- 9) место и датум издавања декларације;*
- 10) идентификацију и потпис овлашћеног лица, одговорног за сачињавање декларације о усаглашености машине у име произвођача или његовог заступника.*

Подтачка 1) тачке 1. Поглавља А. Прилога 2 Правилника односи се на то да пословно име, односно назив и адресу седишта произвођача и кад то долази у обзир, његовог заступника мора да буде иста као на машини (видети тачку 15.4. овог водича).

Када произвођач одлучи да повери да изврши све или део његових обавеза утврђених у члану 5 Правилника (видети тачку 2.4. водича), подаци о заступнику такође морају бити наведени у Декларацији о усаглашености.

Подтачка 2) односи се на име и адресу лица овлашћеног за сачињавање техничке документације. Овде се мисли на лице које је произвођач овластио да састави и учини доступним све елементе, односно делове техничке документације на захтев органа тржишног надзора. Дакле, не мисли се на лице које израђује техничку документацију. Лице овлашћено да састави и учини доступном, односно овлашћено за

стављање на располагање техничке документације, њених елемената или делова, може бити правно лице регистровано у Републици Србији или предузетник или физичко лице са седиштем, односно адресом у Србији.

Дакле, лице овлашћено да састави техничку документацију није, као такво, одговорно за пројектовање, израду и оцењивање усаглашености машине, за сачињавање докумената укључених у техничку документацију, за стављање знака усаглашености и за сачињавање и потписивање Декларације о усаглашености.

Сви произвођачи машина морају да наведу пословно име, односно име или назив и адресу седишта или пребивалишта лица овлашћеног да састави техничку документацију.

За произвођаче који су регистровани у републици Србији, лице овлашћено да састави техничку документацију може да буде и неко од особља самог произвођача-то може бити и лице које је овлашћено за потписивање Декларације о усаглашености (или сам произвођач), његов заступник, или неко друго правно лице, односно предузетник који је регистрован на територији Србије или физичко лице са адресом пребивалишта на територији Србије коме је произвођач поверио ту обавезу.

За произвођаче који нису регистровани у Републици Србији, лице овлашћено да састави техничку документацију може да буде правно лице или предузетник регистрован на територији Србије или физичко лице са пребивалиштем на територији Србије или његов заступник у складу са чланом 3. став 1. тачка 5) Закона о техничким захтевима за производе и оцењивању усаглашености.

Подтачка 3) односи се на опис и ознаку машине, укључујући општи назив, функцију, модел, тип, серијски број и трговински назив.

Подаци потребни за опис и идентификацију машине су у основи исти као они на машини (видети тачку 15.4. водича). Међутим, подаци о машини морају бити у потпуности наведени у Декларацији о усаглашености. Сврха ових информација је да омогући како кориснику тако и тржишним надзорним органима да без двосмислености идентификују машину која је обухваћена овом декларацијом.

Као опште правило, серијски број машине обухваћен Декларацијом о усаглашености треба да буде назначен. Када се машина производи у великим серијама, могуће је израдити једну Декларацију о усаглашености која ће да обухвати низ серијских бројева или серијске производње, у којем случају би морало да буде наведено у декларацији опсег који је обухваћен и нова Декларација мора да буде издата за сваки нови низ серијских бројева или серијске производње. У сваком случају, мора се обезбедити потребна идентификација како би се обезбедила веза између сваког комада машине и Декларације о усаглашености на који се примењује.

Подтачка 4) односи се на изричито навођење да је машина у складу са свим захтевима овог правилника и где је то могуће, навођење о усаглашености са другим посебним прописима и/или захтевима са којима је машина усаглашена. Ово навођење садржи и позивање на пропис који је примењен и број службеног гласила у коме је тај пропис објављен.

Навођење да је машина у складу са свим релевантним захтевима, односно одредбама Правилника је кључан елемент Декларације о усаглашености.

У том навођењу, произвођач или његов заступник потврђују да је предметна машина у складу са свим важећим битним захтевима за заштиту здравља и безбедности (БЗЗБ) из Прилога 1 Правилника и да је извршено одговарајуће оцењивање усаглашености.

Када машина подлеже и другим прописима, осим Правилника, усаглашеност са другим техничким прописима такође мора бити назначена. Произвођач може да сачини једну Декларацију о усаглашености за све техничке прописе који се односе на

конкретну машину, под условом да та декларација садржи све информације које захтева сваки пропис. Ово можда није применљиво у свим случајевима пошто одређени технички прописи могу да прецизирају посебан облик или формат Декларације о усаглашености.

Подтачка 5) односи се на навођење, ако је то одговарајуће, пословног имена, односно назива, адресе седишта и јединственог броја Именованог тела из одговарајућег регистра у складу са посебним прописом, односно одговарајућег идентификационог броја Именованог тела које је извршило Преглед типа машине из Прилога 9, ако се ради о машини која се увози у Републику Србију, и број сертификата о извршеном прегледу типа.

За машине које припадају једној од категорија наведених у Прилогу 4, када је произвођач одабрао да примени поступак Преглед типа, подаци о Именованом телу које врши преглед типа и број сертификата о прегледу типа, морају да буду наведени (видети тачке 6.1.2. и 6.1.3. водича). Идентификациони број именованог тела за оцењивање усаглашености јесте јединствени (регистарски) број из Регистра именованих тела за оцењивање усаглашености, који води Министарство економије и регионалног развоја, који се додељује именованом телу, након његовог именовања и увођења у Регистар.

Подтачка 6) односи се на навођење, ако је то одговарајуће, пословног имена, односно назива, адресе седишта и јединственог, односно идентификационог броја Именованог тела из тачке 5) овог поглавља, које је одобрило систем потпуног обезбеђивања квалитета из Прилога 10 Правилника.

За машине које припадају једној од категорија наведених у Прилогу 4, када је произвођач одабрао да примени поступак потпуног обезбеђивања квалитета, информације о Именованом телу које је одобрило систем потпуног обезбеђивања квалитета морају да буду наведене (видети тачке 6.1.2., 6.1.3. и 6.2. водича).

Подтачка 7) односи се на навођење примењених српских стандарда за машине из члана 7. Правилника.

Да би имао користи од претпоставке о усаглашености додељене применом стандарда са Списка српских стандарда из области машина, произвођач је дужан да наведе позивање на стандарде које је применио (видети тачку 5.3.2. водича). Међутим, треба се подсетити да је примена стандарда и даље добровољна.

У случају да машина припада једној од категорија неведених у Прилогу 4 када произвођач спроводи поступак оцењивања усаглашености машине путем интерне контроле производње у складу са Прилогом 8, произвођач мора да наведе позивање на српске стандарде са Списка стандарда, с обзиром да је примена таквих стандарда који обухватају све БЗБ, који су применљиви на машину, услов за вршење тог поступка оцењивања усаглашености (видети тачку 6.1.2. овог водича).

Када је позивање на стандарде наведено у Декларацији о усаглашености, органи тржишног надзора имају право да сматрају да је произвођач применио захтеве, односно спецификације стандарда у потпуности.

Ако произвођач није применио све захтеве из српских стандарда, он и даље може да наведе позивање на стандарде у Декларацији о усаглашености, али мора да назначи које захтеве, односно спецификације стандарда су примењене, а које нису.

Подтачка 8) односи се на, ако је то одговарајуће, позивање на друге стандарде и техничке спецификације кад су оне примењене.

Када српски стандарди са Списка стандарда из области машина нису примењени, произвођач може да назначи позивање на неке друге техничке документе који су примењени у току пројектовања и израде машине. Треба знати да примена таквих документа не даје претпоставку о усаглашености (видети тачку 8.3.1. водича).

Подтачка 9) односи се на место и датум издавања Декларације о усаглашености.

Навођење времена и места издавања декларације је уобичајен захтев за потписан правни докуменат. Место које треба назначити је обично град где су регистроване просторије, односно где се налази адреса седишта произвођача или његовог заступника. С обзиром на то да Декларација о усаглашености машине мора да буде сачињена пре него што се машина стави на тржиште или пусти у употребу (видети тачку 5.1. овог водича), датум наведен у Декларацији о усаглашености не сме да буде каснији од стављања машине на тржиште, или ако је машина за сопствену употребу произвођача, не касније од стављања машине у употребу.

Подтачка 10) односи се на идентификацију и потпис овлашћеног лица, одговорног за сачињавање декларације о усаглашености машине у име произвођача или његовог заступника.

Идентификација лица овлашћеног од стране произвођача или његовог заступника да сачини Декларацију о усаглашености машине мора да буде наведена поред потписа тог лица. Идентификација лица подразумева поред имена и функцију тог лица.

Декларацију о усаглашености може да потпише директор привредног субјекта или неки други његов представник који је овлашћен. Произвођач или његов заступник је дужан да потпише и чува Декларацију о усаглашености (видети тачку 23. водича). Потпис се може репродуковати на примерке (копије) декларације о усаглашености које прате машину.

22. ДЕКЛАРАЦИЈА О УГРАДЊИ ДЕЛИМИЧНО ЗАВРШЕНЕ МАШИНЕ

ПРИЛОГ 2

1. САДРЖАЈ (наставак)

...

Б. ДЕКЛАРАЦИЈА О УГРАДЊИ ДЕЛИМИЧНО ЗАВРШЕНЕ МАШИНЕ

Декларација о уградњи делимично завршене машине и њени преводи морају бити сачињени под истим условима као и упутства (видети Прилог 1 тачку 1.7.4.1 а) и б) и морају бити откуцани или написани руком великим, штампаним, словима.

...

Прилог 2 тачка 1. Поглавље Б. односи се на Декларацију о уградњи коју мора да сачини произвођач делимично завршене машине или његов заступник и она мора да прати делимично завршену машину све док не стигне до произвођача финалне машине у коју се уграђује (видети тачку 5.1. водича). Декларација о уградњи ће онда постати део техничке документације финалне машине. Декларација о уградњи је правна изјава произвођача делимично завршене машине или његовог заступника чији је главни циљ:

- да информисе произвођача финалне машине који од важећих битних захтева за заштиту здравља и безбедности (БЗЗБ) из Прилога 1 Директиве о машинама су примењени и као је то одговарајуће, да прогласи усаглашеност делимично

- завршене машине;
- да преузме обавезе достављања, на захтев надлежних органа, одређених информација о делимично завршеној машини;
 - да наведе да се делимично завршена машина не сме пустити у рад све док се за финалну машину у које се уграђује не прогласи усаглашеност са одређеним захтевима, односно одредбама из Правилника.

Коментари који се односе на Прилог 2 тачку 1. Поглавље А. став 1 примењују се такође на Прилог 2 тачку 1. Поглавље Б. став 1.

20.1. Садржај Декларације о уградњи делимично завршене машине

Прилог 2 1. Б. (наставак)

...

Декларација о уградњи делимично завршене машине мора да садржи следеће податке:

- 1) пословно име, односно назив и адресу седишта произвођача делимично завршене машине и кад то долази у обзир, његовог заступника;*
- 2) име и адресу лица овлашћеног за сачињавање техничке документације;*
- 3) опис и ознаку делимично завршене машине који садрже, општи назив, функцију, модел, тип, серијски број и трговачки назив;*
- 4) наводе о битним захтевима овог правилника који су примењени и испуњени, да је предметна техничка документација у складу са Прилогом 7 поглавље Б и кад је то потребно, навод о усаглашености делимично завршене машине са другим посебним, прописима када су они примењени. Ти наводи садрже и позивања на примењени пропис и број службеног гласила у коме је тај пропис објављен;*
- 5) изјаву о преузимању обавезе достављања одговарајућих података и информација о делимично завршеној машини, на захтев надлежног инспектора. Ова изјава садржи и начин достављања, а достављање је обавезно без обзира на права по основу интелектуалне својине произвођача делимично завршене машине;*
- 6) навођење да делимично завршена машина не сме бити пуштена у рад све док се за машину, у коју ће се делимично завршена машина уградити, не утврди да је усаглашена са захтевима овог правилника;*
- 7) место и датум издавања декларације о уградњи делимично завршене машине;*
- 8) идентификацију и потпис овлашћеног лица, одговорног за сачињавање декларације о уградњи делимично завршене машине у име произвођача или његовог заступника.*

...

Подтачка 1) односи се на пословно име, односно назив и адресу седишта произвођача делимично завршене машине и кад то долази у обзир, његовог заступника.

За ову подтачку важи коментар подтачке 1) тачке 21.1. овог водича.

Подтачка 2) односи се на име и адресу лица овлашћеног за сачињавање техничке документације.

За ову подтачку важи коментар подтачке 2) тачке 21.1. овог водича.

Подтачка 3) односи се на опис и ознаку делимично завршене машине који садрже, општи назив, функцију, модел, тип, серијски број и трговачки назив.

За ову подтачку важи коментар подтачке 3) тачке 21.1. овог водича.

Подтачка 4) односи се на наводе о битним захтевима овог правилника који су примењени и испуњени, да је предметна техничка документација у складу са Прилогом 7 поглавље Б и кад је то потребно, навод о усаглашености делимично завршене машине са другим посебним, прописима када су они примењени. Ти наводи садрже и позивања на примењени пропис и број службеног гласила у коме је тај пропис објављен.

Правилник не одређује који од важећих битних захтева за заштиту здравља и безбедности (БЗЗБ) произвођач делимично завршене машине мора применити и испунити. Следеће претпоставке се могу узети у обзир приликом одлучивања да ли применити и испунити одређене БЗЗБ:

- произвођач делимично завршене машине можда неће моћи да у потпуности процени одређене ризике који зависе од начина на који ће се делимично завршена машина уградити у финалну машину;
- произвођач делимично завршене машине може да се сагласи са произвођачем финалне машине о подели обавеза чиме се примена и испуњење одређених БЗЗБ препушта произвођачу финалне машине.

Произвођач делимично завршене машине мора експлицитно да наведе у Декларацији о уградњи који од важећих БЗЗБ су примењени и испуњени. Мора да буде назначено ако су наведени БЗЗБ испуњени за одређене делове или аспекте делимично завршене машине, а не за друге. Упутства за монтажу за делимично завршену машину морају да садрже потребу да се бави са БЗЗБ који нису испуњени или су делимично испуњени. Произвођач делимично завршене машине такође је дужан да наведе да је сачинио предметну техничку документацију показујући како су ти БЗЗБ примењени.

Када делимично завршена машина (или њен део) подлеже и другим техничким прописима, осим Правилника, усаглашеност са тим другим прописима мора бити утврђена. У случају када ти прописи предвиђају Декларацију о усаглашености, та декларација са тим текстом мора да буде сачињена за делимично завршену машину.

Подтачка 5) односи се на изјаву о преузимању обавезе достављања одговарајућих података и информација о делимично завршеној машини, на захтев надлежног инспектора. Ова изјава садржи и начин достављања, а достављање је обавезно без обзира на права по основу интелектуалне својине произвођача делимично завршене машине.

С обзиром на то да ће Декларација о уградњи делимично завршене машине бити део техничке документације финалне машине, произвођач финалне машине овим преузима обавезу од свог испоручиоца прибави и стави на располагање одређену техничку документацију за делимично завршену машину, на захтев надлежног органа тржишног надзора.

Права интелектуалне својине произвођача делимично завршене машине су заштићена чињеницом да су органи тржишног надзора обавезни да све информације које добију током извршавања својих задатака третирају као поверљиве (видети тачку 6.4. водича).

Подтачка 6) односи се на навођење да делимично завршена машина не сме бити пуштена у рад све док се за машину, у коју ће се делимично завршена машина уградити, не утврди да је усаглашена са захтевима овог правилника.

Делимично завршена машина не може сматрати безбедном док се:

- сви БЗЗБ који се примењује на делимично завршену машину, а који нису испуњени од стране произвођача, не испуне;
- не процене сви ризици у вези са уградњом делимично завршене машине у финалну машину и не предузму потребне заштитне мере поступања са њима.

Подтачка 7) односи се на место и датум издавања декларације о уградњи делимично завршене машине.

За ову подтачку важи коментар подтачке 9) тачке 21.1. овог водича.

Подтачка 8) односи се на идентификацију и потпис овлашћеног лица, одговорног за сачињавање декларације о уградњи делимично завршене машине у име произвођача или његовог заступника.

За ову подтачку важи коментар подтачке 10) тачке 21.1. овог водича.

23. ЧУВАЊЕ ДЕКЛАРАЦИЈЕ О УСАГЛАШЕНОСТИ МАШИНЕ И ДЕКЛАРАЦИЈЕ О УГРАДЊИ ДЕЛИМИЧНО ЗАВРШЕНЕ МАШИНЕ

Прилог 2 (наставак) . . .

2. ЧУВАЊЕ

Произвођач машине или његов заступник чува оригиналну декларацију о усаглашености машине, у периоду од најмање десет година после датума израде последње машине.

Произвођач делимично завршене машине или његов заступник чува оригиналну декларацију о уградњи делимично завршене машине у периоду од најмање десет година после датума израде последње делимично завршене машине.

Период чувања од десет година од датума израде последње машине утврђен у тачки 2. Прилога 2 Декларацију о усаглашености и Декларацију о уградњи је да се омогући надлежним органима тржишног надзора да верификују ове документе ако је потребно (видети тачку 4.3. овог водича).

A.2 Primer oblika deklaracije o usaglašenosti

Deklaracija isporučioaca o usaglašenosti (u skladu sa ISO/IEC 17050-1)		
1) Br.	.....	
2) Ime izdavaoca:	.....	
Adresa:	.....	
		
3) Predmet deklaracije	.....	
		
		
4) Opisani predmet deklaracije usaglašen je sa zahtevima sledećih dokumenata:		
Dokument br.	Naslov	Izdanje/Datum izdanja
5) .....	.....	.....
.....		
.....		
Dodatne informacije:		
6) .....	.....	
		
		
Potpisan za i u ime:		
.....		
.....		
(Mesto i datum izdavanja)		
7) .....	.....	
(Ime, funkcija)	(Potpis osobe ovlašćene od strane izdavaoca ili njenog zamenika)	

A.2 Example of form of declaration of conformity

Supplier's declaration of conformity (in accordance with ISO/IEC 17050-1)		
1)	No.	
2)	Issuer's name:	
	Issuer's address:	
		
3)	Object of the declaration:	
		
		
4)	The object of the declaration described above is in conformity with the requirements of the following documents:	
	Documents No.	Title
		Edition/Date of issue
5)	.....	.....
		
		
	Additional information:	
6)	.....	
		
		
	Signed for and on behalf of:	
		
		
	(Place and date of issue)	
7)	.....	
	(Name, function)	(Signature or equivalent authorized by the issuer)



klima celje

INDUSTRIJA AEROTERMIČNIH NAPRAV D.D.

SLOVENIA, 3000 Celje, Delavska ul. 5, pp155, tel.: +386 (0)3 4279 200, fax: +386 (0)3 4279 240

MANUFACTURER'S DECLARATION

CE 11

As defined by the EC machinery directive 2006/42/EC

We declare, that the subsequently specified machinery / machinery part is made for being assembled with other machines / machinery parts in order to constitute a machinery, which will not be put into service until the assembled machinery has been declared in conformity with the provisions of the EC Directive on machinery.

Designation: Centrifugal fan

101 CVX, 103 CVX, 104 CVX, 105 CVX, 106 CVX
121 CVX, 123 CVX, 124 CVX, 125 CVX, 126 CVX
131 CVX, 133 CVX, 134 CVX, 135 CVX, 136 CVX
1 CV, 2CV, 3CV, 4CV, 5CV, 6CV
MCV
ODT CV
EX CV

Product type: 134 CV 280 – 4 LG 270
Factory No.: 122 922
Year of construction: 2011

Relevant EC directives:
2006/42/EC – Machinery directive

Harmonized EU standards applied, in particular:
DIN EN 12100-1; 12100-2; 13857:2008;

National standards or technical guidelines applied:
VDMA 24167

Date and signature of manufacturer:

Department manager:

Leskošek Branko

R&D:

Stepišnik Alen



klima celje

KONTROLA KAKOVOST

Celje, 22.12.2009

Einbauerklärung / *declaration of Incorporation*

im Sinne der EG - Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
as defined by the EC – Machinery Directive 2006/42/EC

Hersteller / *Manufacturer*

Rosenberg Ventilatoren GmbH
Maybachstraße 1
D- 74653 Gaisbach

Hiermit erklären wir, dass die unvollständige Maschine / *Herewith we declare that the incomplete machine*

Produktbezeichnung / <i>Designation of the machine</i>	Typ- oder Serienbezeichnung / <i>model or type of machine</i>	ab Baujahr / <i>since year of manufacture</i>
Radialventilator / <i>Radial fan</i>	ERN_ ... / EHN_ ... / EPN_ ...	2010
Dachventilator / <i>Roof fan</i>	DVWN ... / DVN ...	2010
Kanalventilator / <i>In line duct fan</i>	EKN_ ... / KHND ...	2010
Motorlüfterräder / <i>Motor impeller</i>	DKN_ ...	2010
Abluftbox / <i>Exhaust air unit</i>	KBN ...	2010
Riemengetriebene Ventilatoren / <i>belt driven fans</i>	HRES ... / TRE ... / HRZS ... / TRZ ...	2010
Axialventilator / <i>Axial fan</i>	AN_ ..	2010

den grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG entspricht, insbesondere / *meets the basic requirements of the guideline 2006/42/EC, in particular:*

Anhang I, Artikel 1.1.2, 1.1.5, 1.3.2, 1.4.1, 1.5.1, 1.7.3

desweiteren den einschlägigen Bestimmungen nachfolgender Richtlinie / *in additional is in accordance with the requirements of the following directive:*

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV-Richtlinie) (2004/108/EG) /
Elektromagnetic Compatibility (EMC-Directive) (2004/108/EC)
Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG / *Low voltage directive 2006/95/EC*

Ferner erklären wir, dass die speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII Teil B erstellt wurden und verpflichten uns diese auf Verlangen den Marktaufsichtsbehörden über unsere Dokumentationsabteilung in schriftlicher oder elektronischer Form zu übermitteln.

Furthermore we declare that the relevant technical documentation according to Appendix VII, Part B, have been issued and we commit ourselves to forward the documents on request to the market regulators as written documents or electronically.

Die Inbetriebnahme der unvollständigen Maschine wird solange untersagt, bis diese in eine Maschine eingebaut wurde welche dann den Bestimmungen der EG Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht.
The commissioning of the incomplete machine is prohibited until the incomplete machine has been installed in a machine which then meets the requirements of the EC Machinery Directive 2006/42/EC.

Name des Dokumentationsbevollmächtigten /
name of the person which is responsible for the documentation:

Markus Mayer

Adresse der benannten Person / *address of the nominated person:*

siehe Herstelleradresse /
see manufacturers address

Die Einbauerklärung wurde ausgestellt / *EC-Declaration of incorporation was issued:*

Gaisbach, Germany, 24.06.2010

.....
Ort, Datum / *Place, Date*



 Manfred Müller

(Technischer Leiter / *Technical Director*)

Примери Потврде о усаглашености:



Akcionarsko društvo za ispitivanje kvaliteta "KVALITET" Niš
Акционарско друштво за испитивање квалитета "КВАЛИТЕТ" Ниш
Joint-stock company for quality testing "KVALITET" Niš



POTVRDA O USAGLAŠENOSTI Broj: P1011021800 CERTIFICATE OF CONFORMITY No.

Podnosilac zahteva: 3e Handels- und Dienstleistungs AG
Applicant: 4600 Wels, AUSTRIA
Uhlandstrasse 50, Postfach 216

Proizvod: ELEKTRIČNA UGAONA BRUSILICA
Product:

Oznaka tipa/modela: WB 2000 WS, WORKERS BEST
Type:

Proizvodjač: AHS
Manufacturer: AUSTRIJA

Vrednovana dokumentacija Evaluated documentation:
Ispitni izveštaj: HZ10030455-001 od 02.04.2010
Test report:
Izdat od: Intertek Testing Services Hangzhou Ltd . China
Issued by:
Standardi: SRPS EN 60745-1:2011, SRPS EN 60745-2-4:2010
Standards:

Na osnovu gore navedene dokumentacije utvrđeno je da gore navedeni proizvod zadovoljava zahteve 'Pravilnika o bezbednosti mašina' (Sl. glasnik RS, 13/2010).

On the basis of the above mentioned documentation it is found that above mentioned product fulfils the requirements of the 'Regulation on safety of machines' (Official Gazette RS, 13/2010).

Nastale promene u specifikaciji, tipu/modelu, komponentama, električnim karakteristikama proizvoda koji utiču na usaglašenost sa navedenim Pravilnikom moraju se prijaviti "Kvalitet"-u a.d. Niš.

Any changes occur in the specification, type/model, components of the design, electrical construction which may influence on conformity to the above mention Regulation, shall be forwarded to "Kvalitet".

Mesto i datum izdavanja: Važi do:
Place and date: Valid until:
Niš, 02.12.2011. 02.12.2014.



Generalni direktor

Bogoljub Simonović, dipl.inž.

Ovaj dokument važi samo uz proizvode i/ili robu koji su istovetni s ispitanim uzorkom.

Bul. Svetog Cara Konstantina 82-86, Niš 18000, Srbija, Tel: +381(0)550-766, 550-624, Fax: +381(0)550-636, 550-068
e-mail: office@kvalitet.co.rs, http://www.kvalitet.co.rs